This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

107

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

Sixième Série.

TOME I.

LISTE

DES PRÉSIDENTS HONORAIRES DE LA SOCIÉTÉ (1).

MM.
*Marquis de LAPLACE.
*Marquis de PASTORET.
*Vte de CHATEAUBRIAND.
*Cte CHABROL DE VOLVIC.
*BECQUEY.
*Cte CHABROL DE CROUSOL.
*Baron Georges CUVIER.
*Bon HYDE DE NEUVILLE.
*Duc de DOUDEAUVILLE.
*Comte D'ARGOUT.
*J. B. EYRIÈS.
*Le vice-amiral de RIGNY.
*Le contre-am. D'URVILLE
*Duc DECAZES.
*Comte de MONTALIVET.
*Baron de BARANTE.
*Le général baron PELET.

MM.
GUIZOT.
*DE SALVANDY.
*Baron TUPINIER.
Comte JAUBERT.
*Baron de LAS CASES.
*VILLEMAIN.
*CUNIN-GRIDAINE.
*L'amiral baron ROUSSIN.
*L'am. baron de MACKAU.
*Bon ALEX. DE HUMBOLDT.
*Le vice-amiral HALGAN.
*Baron WALCKENAER.
*Comte MOLÉ.
*DE LA ROQUETTE.
*JOMARD.
DUMAS.
*Le contre-am. MATHIEU.

MM.
Le vice-amiral LA PLACE.
*Hippolyte FORTOUL.
LEFEBVRE-DUBUFLÉ.
GUIGNIAUT.
*DAUSSY.
Le général DAUMAS.
ÉLIE DE BEAUMONT.
M. ROULAND.
*L'am. DESFOSSÉS.
Le comte de GROSSOLES-FLAMARENS.
Le duc de PERSIGNY.
Le contre-amiral de LA RONCIÈRE LE NOURY.
*Le comte WALEWSKI.
MICHEL CHEVALIER.

COMPOSITION DU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ

POUR 1870-1871.

Président..... M. le marquis DE CHASSELOUP-LAUBAT.
Vice-présidents { M. MEURAND, directeur au Ministère des affaires étrangères.
M. VIVIEN DE SAINT-MARTIN.
Scrutateurs... { M. MAXIMIN DELOCHE.
M. JULES CODINE.
Secrétaire..... M. JULES GARNIER, ingénieur civil.

TRÉSORIER DE LA SOCIÉTÉ :

M. MEIGNEN, notaire, rue Saint-Honoré, 370.

AGENCE :

Au siége de la Société, rue Christine, 3.

M. N. NOIROT, agent.
M. CH. AUBRY, agent adjoint.

(1) La Société a perdu tous les Présidents dont les noms sont précédés d'un *.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

RÉDIGÉ AVEC LE CONCOURS

DE LA SECTION DE PUBLICATION

PAR

C. MAUNOIR

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE LA COMMISSION CENTRALE

ET

R. CORTAMBERT ET C. DELAMARRE

Secrétaires adjoints.

SIXIÈME SÉRIE. — TOME PREMIER

ANNÉE 1871

JANVIER — JUIN

FOREIGN
BODL: LIBR.
PERIODICALS

PARIS

AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ

Rue Christine, 3

CHEZ M. ARTHUS BERTRAND, LIBRAIRE DE LA SOCIÉTÉ

Rue Hautefeuille, 21

1871

Soc. 2017. e. 85/1871

COMPOSITION DU BUREAU
ET DES SECTIONS DE LA COMMISSION CENTRALE
POUR 1871.

BUREAU.

Président..... M. DE QUATREFAGES, de l'Institut.
Vice-présidents ..... M. D'AVEZAC, de l'Institut.
M. Eugène CORTAMBERT.
Secrétaire général... M. Charles MAUNOIR.
Secrétaires adjoints.. M. Richard CORTAMBERT.
M. Casimir DELAMARRE.

Secrétaire général honoraire... M. V. A. MALTE-BRUN.
Archiviste-bibliothécaire..... M. V. A. BARBIÉ DU BOCAGE.

Section de correspondance.

Président... M. .....
Secrétaire... M. Bourdiol.

MM. Alexandre Bonneau.
le marquis de Chasseloup-Laubat.
Guigniaut, de l'Institut.
William Hüber.
Alfred Maury, de l'Institut.

MM. le vice-amiral Pâris, de l'Institut.
Sédillot.
Trémaux.
Jules Verne.

Section de publication.

Président... M. .....
Secrétaire.. M. Élisée Reclus.

MM. Antoine d'Abbadie, de l'Institut.
Delesse.
Alfred Demersay.
Ernest Desjardins.
Lucien Dubois.

MM. Victor Guérin.
Ernest Morin.
Guillaume Rey.
Vivien de Saint-Martin.

Section de comptabilité.

Président... M. Lefebvre-Duruflé.
Secrétaire... M. Maximin Deloche.

MM. V. A. Barbié du Bocage.
Édouard Charton.
Gabriel Lafond.

MM. V. A. Malte-Brun.
Jules Marcou.
Poulain de Bossay.

Adjoints : MM. Arthus Bertrand et L. Simonin.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

ÉTUDE GÉOGRAPHIQUE SUR LE DAHRA

PAR G. BOURDON

Capitaine au 2e tirailleurs algériens.

Au nord-est de la province d'Oran, dans l'angle aigu formé par la côte et le cours du bas Chélif, se trouve un pays encore très-peu connu et où la colonisation n'a pas pénétré. La partie la plus orientale de ce territoire forme une subdivision administrative arabe appelée le Caïdat du Dahra.

Ce mot de Dahra vient de *dahr*, qui, en arabe, signifie *dos;* il exprime très-bien l'aspect général de la contrée. Dans tout le pays du Chélif, on étend le nom de Dahra à toute la région montagneuse située au nord du fleuve, depuis Milianah jusqu'à l'embouchure. Dans la langue usuelle, le mot de Dahra s'emploie même souvent simplement pour désigner le nord.

Il ne s'agit, dans cette étude, que de la partie de cette région géographique comprise dans la province d'Oran, et à laquelle l'usage a prévalu, chez les Européens d'Algérie, d'appliquer exclusivement le nom de Dahra.

I

Le Dahra forme un triangle à peu près isocèle à côtés convexes, dont la base est perpendiculaire à la côte et regarde la province d'Alger. Les deux côtés de ce triangle sont marqués par la mer au nord-nord-ouest et par le Chélif au sud. Sa base est d'environ 40 kilomètres en ligne droite, sa hauteur de 16. Son aire totale est, en nombre rond, de 1300 kilomètres carrés. Tout ce pays est élevé et forme réellement un dos de terrain.

L'arête du Dahra court à peu près en ligne droite de l'ouest à l'est, elle est plus rapprochée du Chélif que de la mer. Le versant du nord a une étendue presque double de celui du sud. Les montagnes commencent sur la côte même, dans l'angle assez aigu que forme avec la plage l'embouchure du Chélif. Elles atteignent très-rapidement une hauteur de 350 mètres. Elles vont ensuite en s'élevant progressivement, mais sans présenter aucun sommet saillant.

L'altitude maximum de la ligne de partage des eaux est de 600 mètres. Il y a quelques points un peu plus élevés à quelques kilomètres de l'arête principale sur des contre-forts du versant du nord. Dans le bassin de l'Oued Khamis, le cours d'eau le plus important de cette région, se dresse un massif d'un aspect plus montagneux que le reste de la chaîne et appelé le Djebel Mediouna. Son point culminant est à 777 mètres.

En face, sur la rive droite de l'Oued Khamis, s'élève une autre montagne plus haute appelée le Djebel Tacheta. Cette montagne, qui n'appartient pas au Dahra, forme la tête de la grande chaîne côtière de la province d'Alger. Elle se relie à l'arête du Dahra par un plateau en retour d'équerre d'environ 600 mètres d'altitude et de 12 à

15 kilomètres de longueur, qui contourne à l'est les sources de l'Oued Khamis.

Vues de la plaine du Chélif entre le Riou et la Mina, les montagnes du Dahra se dressent comme une énorme digue d'aspect uniforme où l'œil n'aperçoit ni sommet ni brèches. Dans le fait, cette digue est double, mais le premier massif masque le second. Il n'y a pas de contre-forts. A peine, quand l'air est pur, distingue-t-on quelques croupes inférieures faisant saillie et couronnées de petits marabouts blancs. Sur ces pentes monotones, rien n'arrête le regard, ni rochers, ni bois, ni maisons. Au printemps, toute la montagne est d'un vert uniforme, avec des rides blanches ou d'un gris bleuâtre marquant la place des ravins. A la fin de l'été, quand toutes les herbes sont desséchées, la couleur de la terre se montre à nu. A l'est, elle est généralement grise, et à l'ouest, d'un rouge brique.

Vu du nord, l'aspect du Dahra est plus varié. Ce sont d'abord de hautes falaises de 40 à 120 mètres, puis deux ou trois lieues de plaines étagées, puis de hautes collines arrondies au sommet et déchiquetées sur leurs flancs par les érosions. De la terre toujours et pas de rochers, mais des cultures variées, beaucoup d'arbres, une végétation basse mais vigoureuse. Il y a quelques maisons arabes, des marabouts sur tous les points saillants; on y devine une population serrée et relativement active.

L'horizon n'est pas fermé, comme du côté du Chélif, par une digue massive. Il se compose de deux ou trois plans successifs de hauteurs sans grand caractère, mais diversement groupées et presque partout boisées d'arbres verts.

Par comparaison avec les pays absolument nus et monotones qui entourent le Dahra, cette région paraît riante et même pittoresque. Il y manque pourtant ce qui fait l'attrait de nos montagnes d'Europe : de belles roches, des eaux vives, surtout les témoignages variés de la lutte de l'activité humaine contre les forces aveugles de la nature.

Tous les paysages arabes paraissent vides. L'homme occupe le sol, mais sans y marquer son empreinte de maître; il semble n'être là qu'en passant. Cultures et maisons, tout porte ce caractère d'une vie au jour le jour et sans lendemain. Les générations se succèdent sans laisser pour leur survivre d'autres œuvres que quelques tombeaux.

La physionomie générale des montagnes du Dahra est la même que celle des autres chaînes de la province d'Oran. Ce sont partout des plateaux ou des croupes à formes molles, brusquement interrompues par des ravins à pentes très-fortes, creusés par les eaux dans la terre meuble.

Ces caractères sont très-remarquables et partout les mêmes. A part de bien rares exceptions, on ne voit pas, dans l'ouest de l'Algérie, de pays réellement montagneux. L'horizon semble toujours bordé de hautes montagnes, mais en approchant tout se réduit. On ne trouve plus que des collines médiocres ou des plaines inclinées et ravinées formant des étages successifs. Il n'y a ni vallées profondes et bien dessinées, ni pics saillants, ni escarpements remarquables; par suite, une grande monotonie d'aspects.

Les montagnes du Dahra sont formées de masses compactes d'une terre blanche très-argileuse, sans aucune trace de stratification. Près de quelques sommets seulement, on rencontre des assises d'argile feuilletée alternant avec des bancs peu épais et tout fendillés de grès siliceux gris, brun ou noir. Il y a aussi quelques couches crayeuses et des rognons de silex pyromaque. Presque partout où des strates sont apparentes, elles sont très-fortement inclinées, quelquefois à 50 ou 60 degrés. Cette inclinaison est d'autant plus forte que l'on se rapproche davantage de l'arête centrale. Sur le versant du nord les couches plongent en général au nord-ouest. A la mon-

tagne des Médiouna, à l'est du pays, elles sont inclinées de 25 à 30 degrés au sud-est.

Dans le massif central, on trouve de nombreux rochers d'un grès à pâte siliceuse, très-dur, très-lourd et à grain très-fin, rougeâtres ou violacés. Ces blocs sont amorphes et de grosseur variable. Ils sont empâtés, souvent en grandes masses, dans des marnes argileuses de diverses couleurs. Ils ne présentent aucun des caractères des roches roulées ou transportées. Ils ont l'air de s'être formés dans l'endroit où on les trouve.

Quand, par suite de l'éboulement des terres voisines, ces roches sont mises à nu et déchaussées, elles glissent peu à peu sur les pentes à la façon des blocs que charrient les glaciers, et s'arrêtent seulement au fond des ravins. Là, elles s'usent et se réduisent, et les eaux finissent par les entraîner. Sur les points où les montagnes sont en terrasses, elles forment, au bas des talus, des espèces de moraines.

Sur les terrains plats ou faiblement inclinés, le sol est presque partout recouvert d'une croûte rocheuse plus ou moins épaisse et d'une composition variable. Sur les sommets du Djebel Médiouna, c'est du grès gris très-dur et d'une épaisseur de 4 à 6 mètres. Là, la couche est nettement séparée des terres argileuses qui la supportent. Ailleurs le grès est moins dur ; il se rattache aux terres du dessous par des gradations insensibles. Ailleurs encore, il y projette des stalactites plus ou moins allongées. Sur les bas plateaux et sur les falaises des bords de la mer, il n'y a plus que de la molasse ou un tuf calcaire très-dur à la surface, friable à quelques décimètres au-dessous et faisant corps avec les terres du sous-sol.

Cette croûte superficielle n'est pas particulière au Dahra, on l'y rencontre même moins fréquemment qu'ailleurs, mais dans tout l'ouest de l'Algérie elle constitue un des caractères les plus remarquables de la contrée.

Dans ses deux ouvrages de 1852 et 1858 sur les roches et les eaux de l'Algérie, Ville mentionne cette particularité. Il fait remarquer que dans tout le Tell, « les terrains » tertiaires et quaternaires sont presque partout recou- » verts d'une sorte de carapace calcaire blanche, très- » dure, et dont la pâte est veinée de couleurs variées ». Seulement il attribue à cette carapace rocheuse une épaisseur de quelques centimètres. Elle est généralement plus épaisse. Aux environs de Mostaganem notamment, elle atteint jusqu'à 10 mètres de puissance.

Il est impossible de n'être pas frappé de ce fait, qu'à part quelques exceptions purement locales, il n'y a, dans toute la partie orientale de la province d'Oran, de roches solides disposées par bancs continus qu'à la surface même du sol.

On ne peut supposer qu'une action ignée, un dégagement de vapeurs d'acide sulfurique par exemple, ait désagrégé toutes les roches calcaires inférieures en respectant partout la couche de surface.

Les formes de cette couche se modèlent toujours sur le relief du sol, et sa composition varie avec celle des terrains qu'elle recouvre. Il est évident qu'elle s'est durcie postérieurement à son dépôt, précisément à cause de son contact avec l'atmosphère et des éléments qu'elle a pu lui emprunter. Et comme, parmi les terrains concrétionnés, il en est de tout récents et de natures très-diverses, on peut affirmer que ces formations rocheuses s'accroissent sans cesse en étendue et en profondeur partout où certaines conditions se rencontrent réunies. La première, c'est une sorte d'équilibre et de stabilité des couches superficielles. Ainsi, sur les fortes pentes labourées par de continuelles érosions, les concrétions n'ont pas le temps de se produire.

Mais parmi ces couches rocheuses, il en est de fort anciennes et dont l'origne remonte certainement à l'émer-

sion même du sol. Cela ressort de leurs apparences extérieures et de leur position sur les plus hautes crêtes. Elles ont protégé contre les dénudations les masses friables sous-jacentes et ont conservé aux sommets que leurs lambeaux recouvrent encore, les formes planes ou doucement ondulées que le sol primitif devait avoir au fond des eaux. Telles sont les roches de grès qui couronnent partout les montagnes à la limite du Tell et les font ressembler à de hautes tables. Telle est aussi la couche qui, dans l'est du Dahra, recouvre la crête amincie du Djebel Médiouna.

Ces couches anciennes sont fort dissemblables, comme composition, de celles dont la formation s'opère encore sous nos yeux. Mais on peut attribuer ces différences à de lentes réactions chimiques postérieures à la première agglutination. Avec le temps, leur compacité et leur dureté sont devenues telles, qu'elles n'ont plus livré passage aux eaux de filtration, et à dater de ce moment elles ont sans doute cessé de s'accroître en épaisseur.

Si, depuis que ces roches se sont constituées, il s'était produit à travers les couches inférieures un dégagement de vapeurs d'acide sulfurique, elles auraient fini par en être atteintes à leur tour et se seraient aussi désagrégées.

Il faut donc rejeter d'une manière générale cette hypothèse d'une action ignée, sauf à y recourir peut-être pour l'explication de quelques cas tout particuliers de formations.

Il est plus simple d'admettre qu'à l'époque de l'émersion de l'Algérie orientale, le sol soulevé se composait exclusivement de sables et d'argiles, et que les éléments calcaires que l'on y rencontre aujourd'hui à peu près à toutes les profondeurs, mais en plus grande proportion près de la surface, lui viennent de cette surface même et ont été lentement déposés dans les assises inférieures par les eaux de filtration.

En observant attentivement le lent travail des agents physiques dans les couches supérieures, on se rend à peu près compte de la façon dont s'opère cette pénétration du sol par des sels calcaires.

Les roches superficielles en voie de formation sont très-diverses comme constitution intime, mais elles présentent un caractère commun. Leur grain diffère, mais leur ciment se compose toujours de sels de chaux. Souvent aussi l'on y rencontre quelques oxydes de fer.

Tous les éléments dont ce ciment se constitue sont évidemment pris à l'atmosphère. Sur certains points où le sol est dominé et en pente, on peut bien considérer ces formations comme de véritables incrustations dues au passage intermittent d'eaux saturées de sels calcaires, mais les mêmes concrétions se produisent au-dessous de terrains parfaitement plans et formant sommet. On les rencontre à un décimètre ou deux de profondeur. Leur surface supérieure est à peu près horizontale; au contraire, leur surface inférieure présente, comme le plafond de certaines grottes, de très-nombreuses stalactites de petites dimensions et en général granuleuses. Les couches s'accroissent donc de haut en bas.

Il est impossible de supposer que tout leur carbonate de chaux leur vient de quelques centimètres de terre meuble qu'elles supportent. Il faut absolument que la formation s'alimente d'un continuel apport extérieur.

Non-seulement ces couches superficielles s'accroissent en volume et en poids, mais il semble qu'elles soient encore un inépuisable réservoir de sels calcaires pour toutes les terres du dessous.

Les eaux de filtration qui en découlent sont toutes chargées de carbonates et de sulfates de chaux. Elles laissent des dépôts dans toutes les roches qu'elles traversent. Les sources qui s'en alimentent sont toutes incrustantes. C'est des éléments pris à ces minces croûtes de surface,

que sont formées ces masses énormes d'incrustations calcaires que l'on rencontre en Afrique sur un si grand nombre de points.

Comment se fait cet emprunt à l'atmosphère et dans des proportions aussi fortes d'éléments atomiques que l'analyse chimique y signale à peine? Il y a là un problème de physique générale que la science devra bien finir par se poser. Le fait en lui-même est constant. Il n'est pas nécessaire de l'expliquer pour l'admettre.

On peut supposer seulement que cet emprunt ne se fait pas directement, mais par l'intermédiaire des organismes de la surface, végétaux, mollusques ou infusoires à carapaces calcaires, insectes, ou vertébrés à ossements composés de sels de chaux.

A l'inspection du sol algérien, il semble même que les concrétions pierreuses se produisent de préférence sur les terrains couverts d'une végétation d'un certain ordre, des broussailles de chênes verts ou de lentisques, des jujubiers sauvages, surtout des palmiers nains.

Il y a bien des analogies entre ces formations et celles que l'on observe dans les plaines alluviennes du bassin du Gange, et que les Hindous appellent du *kaukar*. Victor Jacquemont attribue ces dernières à une sorte d'action vitale. Le kaukar proviendrait, d'après lui, de l'accumulation de carapaces microscopiques d'infusoires se développant autour d'un noyau central et dans la composition desquelles les oxydes de fer entreraient en grandes proportions. Il explique aussi de cette manière la production toute récente de bancs rocheux dans les lits sablonneux du Gange et de la Jumna.

Cette hypothèse rendrait assez bien compte de la plupart des caractères que présentent les roches en voie de formation sous les palmiers nains d'Algérie.

Elles commencent par de petites concrétions amorphes, en général d'un gris rouge, qui paraissent naître entre

les racines de ces végétaux. Peu à peu ces concrétions s'accroissent, se réunissent et forment corps. Aux environs de Mostaganem, il y a des endroits où le sol a l'air d'avoir été pavé avec des fragments de brique empâtés dans un ciment gris. Une pellicule rocheuse extrêmement dure et très-mince recouvre le tout, transparente en quelque sorte à cause de son peu d'épaisseur. Au-dessous de cette pellicule, la pâte est beaucoup plus friable. Il suffit quelquefois de gratter à quelques centimètres pour trouver la terre.

Les concrétions par bancs continus sont déjà anciennes. Elles supposent une dénudation, puis un durcissement de la surface pierreuse au contact de l'air. Les premières formations se produisent toujours à 1 décimètre ou 2 au-dessous du sol. Elles s'étendent au-dessus et au-dessous des racines des broussailles et, en se soudant, finissent par les emprisonner dans une espèce de chemise calcaire à replis multiples.

Certains faisceaux de radicelles se dessèchent et meurent; alors, dans le pli qu'elles occupaient, un vide relatif se fait. Si d'autres racines plus vivaces ne viennent pas le remplir, ce vide s'obstrue peu à peu. En traversant les concrétions supérieures, les gouttelettes de filtration se saturent de sels calcaires qu'elles déposent atome par atome dans ces petites chambres intérieures où il y a de l'air. Les deux feuillets rouges de l'enveloppe rocheuse finissent par se souder, seulement la matière intermédiaire est grisâtre.

Plus tard, quand une couche compacte et d'une certaine épaisseur s'est constituée, on retrouve dans les veines rousses qui sillonnent sa pâte grise, l'histoire des premières phases de sa formation. La place de chaque faisceau de racines est encore visible. Quelquefois même, des racines de bois plus dur, de chêne vert par exemple ou de lentisque, lentement remplacées par des cristallisa-

tions de carbonate de chaux, ressortent en blanc sur les couleurs ternes de la roche.

Avec le temps ces nuances s'éteignent, puis disparaissent, et la couche toute entière prend une teinte grise uniforme.

Les chemises rocheuses des racines de broussailles peuvent s'accroître par le haut et par le bas. Par le haut, par la formation de nouveaux replis quand la terre s'amoncelle autour des tiges, sous l'action des vents ou des eaux; par le bas, par les dépôts calcaires et stalactiformes dus aux filtrations.

Tous ces phénomènes se produisent sous nos yeux, et l'étude en est des plus faciles; elle offre un puissant intérêt. La parfaite connaissance de ces formations actuelles peut nous aider à deviner, par analogie, le secret de bien des formations anciennes. Elle peut nous fournir aussi des notions d'un autre ordre.

Il y a certainement une relation de temps entre les différentes phases de ces formations. Il ne saurait être question de mesurer les actions physiques attribuables à l'intervention d'êtres organisés, infusoires ou même végétaux; elles dépendent d'éléments trop complexes. Mais les actions chimiques ou mécaniques se produisent toujours avec une certaine régularité. Il doit y avoir, par exemple, un rapport entre l'épaisseur des couches qui s'accroissent par voie de dépôts stalactiformes, et le temps qu'a duré leur accroissement. Ce rapport peut être variable suivant les lieux, les terrains ou les circonstances ; mais avec une observation patiente, il ne serait pas impossible de l'évaluer, pour certains cas bien déterminés, avec une approximation convenable.

Il peut y avoir là un élément de mesure pour la solution des problèmes si complexes qui se rattachent à la chronologie du globe.

Sur la carte géologique de l'Algérie dressée par Ville

en 1856, le Dahra n'est pas teinté. Cette région était alors à peine connue.

Tous les plateaux autour de Mostaganem sont quaternaires. A en juger par des analogies de formes avec d'autres parties montagneuses de l'Algérie classées sur la carte, les crêtes du Dahra appartiendraient au terrain tertiaire, et les plateaux inférieurs au quaternaire; enfin le Dahra de la province d'Alger à partir du Djebel Tacheta, au secondaire.

Mais le classement des terrains d'Algérie est partout très-difficile; les fossiles caractéristiques sont extrêmement rares. Malgré l'autorité de Fournel et de Ville, les déterminations déjà obtenues ne sauraient toujours faire foi. Ville reconnaît lui-même que dans la plupart des cas, il a été réduit à s'appuyer uniquement sur des inductions tirées des caractères minéralogiques des roches ou des formes extérieures des montagnes.

Dans la plus grande partie du Dahra les fossiles sont introuvables. On rencontre pourtant sur quelques sommets, sur le territoire des Ouled-Riah, à l'est du pays, quelques fragments isolés de calcaire coquillier.

Ce sont en général d'assez gros débris de coquilles réunis par un ciment de sable et de carbonate de chaux.

Tous ces débris paraissent appartenir à des espèces encore vivantes; je n'oserais pourtant l'affirmer. Mais ce qui donne un grand air de jeunesse à ces formations, c'est que la constitution minéralogique des coquilles n'en paraît pas du tout altérée; on peut les détacher de leur gangue; pour quelques-unes même, les couleurs primitives sont encore distinctes.

J'ai trouvé de ces fragments à des altitudes de 350 mètres au moins. Ce sont sans doute les derniers témoins d'une couche supérieure rompue et emportée par les érosions pendant l'immense période écoulée depuis l'émersion du pays. A ces hauteurs, ces débris sont partout isolés. Ils

reposent sur le sol et ne font corps avec aucune de ses couches.

A mesure qu'on descend vers les bas plateaux, on retrouve des fragments intacts de ces anciennes couches de coquilles, à leur place primitive et d'une étendue de plus en plus grande.

Sur les dernières terrasses au bord de la mer, il y a des bancs continus de débris coquilliers de 2 ou 3 mètres d'épaisseur, qui recouvrent de très-larges et surtout de très-longues surfaces, parallèlement aux côtes actuelles.

Ces débris de coquilles sont de dimensions variables. Les plus bas placés dans les couches sont très-petits; à la surface il y a des coquilles presque intactes. Toutes appartiennent à des espèces modernes.

La dimension des fragments et leur disposition dans les couches prouvent un mouvement d'exhaussement progressif du sol. Les plus petits ont été longtemps roulés par les vagues; ils ont donc été déposés sous les eaux près de la plage, les autres sur la plage même, les derniers, presque intacts, ont été jetés sur le sable par des tempêtes.

Pendant la formation de la couche, il a fallu que le sol s'élevât d'une hauteur égale à son épaisseur.

Tous ces débris sont empâtés dans une espèce de molasse plus ou moins dure. Presque partout on peut les en détacher; ils ont encore leur émail nacré et presque leur couleur primitive.

L'une de ces couches, fort étendue, se rencontre à une altitude de 250 à 300 mètres dans les tribus des Cheurfa et des Ouled Krelouf Djebalia dans le bassin de l'Ouled-el-Abid, rive gauche. Cette couche est à la surface même du sol. Elle forme une terrasse très-bien marquée au pied d'un talus escarpé, presque en ligne droite sur une longueur de plusieurs kilomètres, indiquant la place d'une ancienne falaise. Là, les coquilles font corps avec la pâte rocheuse qui est fort dure.

Dans le pays des Ouled Krelouf Souhalia, tout le long de la côte entre l'Oued-el-Abid et l'Oued Rouman, les deux dernières terrasses, larges chacune de 100 à 500 mètres, sont entièrement formées de débris de coquilles, et à la surface, de coquilles presque intactes, empâtées dans une molasse encore inconsistante. Ces terrasses sont, l'une à une altitude de 5 à 15 mètres, l'autre de 30 à 40.

A l'est du Dahra, au sommet de l'énorme falaise argileuse des Zerrifa et des Achacha, notamment à droite et à gauche de l'embouchure de l'Oued Cadous, on retrouve une couche pareille de coquilles toutes récentes, à 120 mètres au moins de hauteur au-dessus des eaux.

Dans cette dernière contrée, le terrain se compose de profondes masses d'alluvions argileuses renfermant de grandes quantités de petits cailloux de silex jaune ou noir. Sur certains points le sol en est couvert, surtout dans la tribu des Zerrifa.

Ces plateaux ont été des fonds de mer, puis des plages. On ne peut supposer cependant que ces silex soient de petits graviers roulés. Ces terres argileuses étaient primitivement de la vase au fond des eaux; on y trouve quelques coquilles. Or, il n'y a pas, en général, de cailloux roulés dans les fonds vaseux.

Aujourd'hui, le long des plages actuelles, on ne rencontre pas du tout de lits de gravier. Les conditions topographiques sont à peu près ce qu'elles devaient être à l'époque où tout le sol du Dahra était de 100 ou 200 mètres moins élevé.

Il y a donc apparence que ces petits cailloux de silex se sont formés sur le point où on les trouve et n'ont pas été apportés par les eaux.

Au fond de beaucoup de ravins du Dahra, sur les flancs et le long des côtes de la mer, les érosions ont mis à nu des bancs épais d'argile bleue, très-pure et partout saturée d'humidité. Ces bancs affectent plutôt la forme de

coulées en mouvement, que de couches assises et immobiles. Leur surface est généralement en dos d'âne. Il est très-probable qu'ils se meuvent et s'étalent en déplaçant lentement les terres qu'ils supportent, et ce déplacement doit contribuer, avec l'action extérieure des météores, à modifier peu à peu les reliefs du pays. C'est à la marche de ces coulées d'argile que l'on peut, dans bien des cas, attribuer les éboulements subits qui se produisent au bord de la mer ou sur les pentes des grands ravins.

Enfin, dans ces grandes montagnes de terre, où tout, les formes aussi bien que la matière même, paraît être dans un état continuel de renouvellement, on rencontre sur une foule de points, des amas incohérents de gypse sans aucune trace de stratification et qui semblent naître des masses compactes de marnes argileuses où ils sont empâtés.

Souvent, à côté de remarquables cristallisations de gypse, on trouve de magnifiques roches de carbonate de chaux cristallisé, le tout faisant corps avec les terres voisines.

Dans les grottes des Ouled Riah, célèbres dans les guerres du Dahra par le terrible épisode de l'extermination d'une tribu tout entière, en juin 1845, il y a de superbes stalactites de carbonate de chaux d'un blanc de lait et d'une transparence remarquable. A côté se trouvent de puissants amas de gypse.

II

Une bonne carte topographique du Dahra est encore à faire. La feuille de la carte de l'Algérie à 1/200,000e publiée par le Dépôt de la guerre en 1855, et qui porte le titre de *Carte topographique des environs d'Orléansville*, est assez exacte comme planimétrie, mais elle donne une fausse idée des reliefs du pays, surtout dans sa partie basse. Elle est trop chargée. Les pentes des plateaux y

sont beaucoup trop accusées, celles des ravins pas assez. Il devrait y avoir plus de parties blanches.

Les montagnes y sont représentées par des hachures à peu près perpendiculaires à la direction des cours d'eau et se prolongent jusqu'aux lignes de faîte. En réalité, les pentes générales sont bien rarement normales aux ravins. Ceux-ci, sauf dans le haut du pays, tiennent peu de place dans la contrée. Ils sont tous très-étroits, toujours en forme de *V* plus ou moins évasé, et bien souvent sans relation apparente avec les pentes supérieures.

Tout le Dahra se compose de plateaux disposés en gradins parallèles à la côte. Les plus basses de ces terrasses sont presque absolument planes, découpées seulement par les cinq ou six grands ravins collecteurs qui conduisent à la mer les eaux du haut pays. Au-dessus, le sol s'accidente davantage, les érosions pénètrent plus loin dans les plateaux, mais les ravins conservent leurs caractères de rigoles toutes récentes. Plus haut, ils s'évasent et deviennent des vallons. On voit que l'œuvre des agents météoriques a été plus longue. Près des crêtes seulement, il y a de véritables vallées en berceau séparées par des contre-forts amincis et présentant quelques-uns des aspects des vallées des vieilles chaînes.

Tous ces caractères combinés avec les inductions que l'on peut tirer de la nature même des roches, permettent de déterminer avec assez de vraisemblance la manière dont le soulèvement du pays a dû s'opérer.

L'énorme épaisseur des marnes argileuses dépourvues de fossiles dont se compose la masse dorsale du Dahra, donne à penser que le sol primitif s'est formé lentement sous une mer profonde et déserte, loin de toute terre dont les débris auraient pu y être apportés par les courants.

Les points les plus élevés du terrain actuel ont dû naturellement émerger les premiers. Il est probable qu'ils étaient à peu près plans comme l'est toujours le fond des

mers. Une fois hors de l'eau, le sol supérieur s'est modifié sous l'influence de la végétation et l'action des météores. Une croûte superficielle a dû se former, et au-dessous, dans la pâte argileuse inférieure, des réactions chimiques d'une autre nature ont pu produire des rognons rocheux.

Le terrain continuant à se soulever, si ce mouvement s'était opéré normalement au niveau des mers, la croûte superficielle aurait dû rester à peu près horizontale.

Ce n'est pas ce qu'on observe sur les plus hauts sommets. Sur les crêtes des Médiouna, la couche de grès supérieure a une inclinaison de 25 à 30 degrés au sud-est.

Cette inclinaison n'est pas la même partout; il a dû y avoir des poussées de diverses natures, peut-être postérieures au soulèvement général. Il s'en produit peut-être encore. Mais il est évident que ces soulèvements obliques du sol, en augmentant les pentes primitives, ont dû favoriser et activer les dénudations.

Cette circonstance, combinée avec l'ancienneté plus grande du terrain, a contribué à lui donner son aspect montagneux actuel. Les vallées sont bien ouvertes, les sommets projettent des contre-forts dans tous les sens, il y a plus de vides que de pleins.

Mais ces caractères ne se rencontrent que dans une région peu étendue, à l'est du Dahra. Tout autour, le pays a dû se soulever à peu près verticalement, et la date de son émersion ne peut être géologiquement fort reculée. C'est ce dont témoignent d'abord les fragments de calcaire coquillier d'apparence toute moderne qu'on rencontre sur les sommets secondaires. Cela ressort ensuite des formes même du terrain. Sur ce second étage, il y a de larges plateaux. Les pleins sont au moins égaux aux vides.

On pourrait, dès à présent, calculer approximativement le temps qu'il faudra pour que les ravins latéraux, en remontant les flancs des plateaux, arrivent à se rencontrer sur les lignes de faîte. Il suffirait d'évaluer les quantités

de matières solides annuellement débitées par leurs thalvegs, et d'observer dans quelles proportions leurs pentes s'évasent par suite des éboulements.

Le volume des roches enlevées par les eaux à un massif quelconque est certainement en rapport direct avec le temps pendant lequel les érosions se sont produites. Ce rapport sera très-simple si le massif se compose comme les montagnes du Dahra de terres très-meubles, presque homogènes et d'une cohésion moyenne à peu près égale partout. L'âge de la chaîne dans ses différentes parties pourra se déduire de la mesure de ses vides et de ses pleins.

Cette relation toutefois n'est pas si facile à déterminer qu'elle pourrait le sembler à priori; ce n'est pas un rapport arithmétique; il est géométrique plutôt. Les vides grandissent en progression plus rapide que le temps. A mesure que les ravins se creusent, ils s'allongent, s'évasent et projettent des ramifications. Les surfaces inclinées qui y versent des eaux d'orage s'étendent en proportion. Les torrents ont des crues plus fortes et leur puissance d'érosion s'accroît.

En parcourant certaines parties de l'Algérie, surtout ce coin montagneux du Dahra, on peut se faire une idée de la rapidité singulière avec laquelle se produisent les dénudations.

Il y a dans le Dahra une route stratégique due à l'administration du général Lapasset et qui, dans le pays, porte son nom. Elle a été commencée en 1862 et terminée en 1863. Elle a été faite par des corvées arabes, sous la direction du génie militaire.

On s'est conformé pour son tracé à des traditions qui datent de la conquête; autant que possible on chemine sur les plateaux. Pour les gravir, on suit les crêtes des croupes inférieures; on domine ainsi le pays, on évite les ravins secondaires, on économise des travaux d'art.

Les routes sont plus sûres, plus vite faites, moins coûteuses à établir et à entretenir, moins exposées à être interrompues par des éboulements ou des effondrements.

Malgré ces précautions qui semblaient devoir assurer sa durée, aujourd'hui, au bout de sept ans à peine, la route Lapasset est impraticable aux voitures. Elle est dégradée partout et sur plusieurs points tout à fait interceptée. Ici c'est par des ravins de plusieurs mètres de largeur et de profondeur qui la dépassent en amont et étendent déjà de ce côté des ramifications en éventail ; là c'est par des érosions latérales ou des affaissements du sol. Tel ravin dont elle devait être primitivement assez éloignée, s'est rapproché en s'élargissant et commence à l'entamer. Partout elle est inclinée dans le sens des pentes du terrain. Sa surface a été exhaussée d'un côté par des dépôts et abaissée, de l'autre, par des dénudations. Sur certaines sections on pourra la restaurer ; sur d'autres, il faudrait la refaire en changeant son tracé pour le rapprocher encore des crêtes. On est à l'œuvre aujourd'hui pour la rétablir ; mais les Arabes n'ont besoin que d'une bonne route muletière, et c'est ce qu'ils se bornent à faire.

En présence de cette instabilité des formes extérieures et de cette rapidité de destruction, on est amené à penser que les parties basses du Dahra, toutes plates encore et à formes régulières, doivent dater d'une époque relativement très-rapprochée de nous. Les plateaux n'y sont découpés que par les cours d'eau venus des cimes.

Bien que profondes de 60 à 120 mètres, les vallées sont étroites et à pentes latérales très-roides. Les ravins qui commencent à creuser ces pentes s'étendent très-peu en les remontant ; la masse des plateaux est à peine entamée.

Sur le bord de la mer, les falaises sont en ligne droite ou ne forment que des courbes adoucies. Elles ne présentent pas de brèches. Il est évident que, de ce côté, les

formes terminales sont dues à l'action des eaux marines et non pas à celle des érosions pluviales. La falaise s'éboule sur la plage par tranches longitudinales, et recule ainsi assez rapidement pour que, partout, les marques d'un ravinement normal à la côte soient effacées.

Ces éboulements embrassent parfois des surfaces considérables.

Pendant les journées des 13, 14 et 15 février de cette année, une masse énorme de terre argileuse, d'une surface d'environ 9 hectares, s'est effondrée sur la plage et dans la mer sur la côte des Achacha, entre l'embouchure de l'Oued-Khamis et la pointe indiquée sur la carte topographique des environs d'Orléansville, sous le nom de Kef-Jibiler.

L'éboulement s'est produit subitement dans la matinée du 15, avec le bruit d'un fort coup de canon, suivi d'autres détonations précipitées. Ces détonations se sont ensuite renouvelées pendant trois jours à d'assez longs intervalles.

Les Arabes des environs ont cru d'abord à un tremblement de terre (1). Il n'est pas probable qu'il y ait eu

(1) Voici la traduction littérale de la lettre écrite par le caïd des Achacha au chef du bureau arabe de Mostaganem, pour le prévenir de l'éboulement survenu dans sa tribu : « Il y a eu un tremblement de terre dans notre pays. Au bord de la mer, des jardins maraîchers se sont éboulés avec des vergers d'arbres à fruits. Des terres arables se sont éboulées aussi. Tout s'est écroulé, a été retourné sens dessus dessous et est descendu vers la mer. On ne distingue plus ce qui était en haut de ce qui était en bas. Le terrain est resté avec des escarpements à pic. Quand ce tremblement de terre s'est produit, cela a fait un bruit semblable à un coup de canon, et même plus fort. Il s'est éboulé une étendue de terrain d'environ une *seka* (*), entre terres labourables et jardins. Tous les gens de la tribu

(*) La *seka* ou charrue, est une mesure agraire arabe un peu arbitraire : c'est l'étendue de terrain que l'on peut labourer avec une charrue ; on l'évalue, pour l'assiette de l'impôt, à 10 à 12 hectares, suivant les cas. D'après mes mesures, cette évaluation du caïd est exacte à très-peu de chose près ; seulement la moitié du terrain effondré n'a pas été engloutie, mais un tiers au plus.

réellement une oscillation du sol; on l'aurait ressentie dans les tribus voisines et probablement aussi à Mostaganem. Il faut plutôt attribuer le fait à une rupture d'équilibre produite par un excès d'eau dans la pâte argileuse de la falaise, l'hiver de cette année ayant été exceptionnellement pluvieux.

La crête de l'éboulement se développe suivant un demi-cercle très-régulier d'un diamètre de 520 mètres, mesuré le long de la plage actuelle. Avant l'événement, le rivage présentait là un léger rentrant.

On peut donc évaluer la surface de la masse déplacée à un peu moins de l'aire de ce demi-cercle; soit environ 9 hectares. Son épaisseur moyenne doit être d'environ 40 mètres; de 50 à 60 au maximum; et, au minimum, de 20 à 30. Cela fait un cube total de 3 millions et demi de mètres cubes de terre.

Les terrains du haut sont descendus de 30 à 40 mètres en s'avançant vers la mer d'à peu près autant. Ceux du bas se sont étalés sur la plage et dans la mer, en s'avançant de 100 à 150 mètres.

Sur ce point de la côte, les falaises ont une hauteur énorme, 120 mètres au moins, peut-être 150. Le terrain effondré se trouvait un peu en contre-bas de la crête; séparé d'elle par un escarpement de 5 à 6 mètres de haut, masqué par des amas de roches éboulées de la croûte superficielle, qui a là de 2 à 3 mètres de puissance.

possédaient là un lopin de terre. Quelques-uns avaient d'autres propriétés, mais plusieurs n'avaient que ces jardins. L'éboulement a eu lieu à l'ouest de la goubba de Sidi Abd-el-Kader, qui est sur le bord de l'oued Khamis, à 1500 mètres à l'ouest de la goubba, et à 200 mètres à l'est de la source d'Aïn Sebehi. Cet endroit était originairement très-élevé. Aujourd'hui tout s'est effondré et est descendu dans la mer. La plus grande partie du terrain éboulé a été engloutie. Cela s'est passé pendant les journées des dimanche, lundi et mardi, 13, 14 et 15 février. Je suis allé en personne voir le fait, et je vous en ai rendu compte. »

Quelques lambeaux de ce talus subsistent encore. Au-dessous, le sol était disposé en terrasses. Il avait dû y avoir déjà plusieurs glissements successifs. La terrasse inférieure avait une hauteur d'une trentaine de mètres, et était presque à pic sur la plage.

Presque tout ce terrain était irrigable. Sur chacun de ses étages, même le plus élevé, il y avait de petites sources. Au sommet, sur la partie de la falaise emportée dans le mouvement des terres inférieures, c'étaient des terres arables; au-dessous, des jardins arabes et des vergers plantés de beaux arbres; beaucoup de figuiers surtout, quelques oliviers et de grands caroubiers.

Les Arabes ne peuvent pas dire comment l'éboulement s'est produit. Il n'y avait personne là. Ils ne sont même pas d'accord sur la nature du bruit entendu. Les uns le comparent à une canonnade, les autres à un roulement de tonnerre. Ce sont, en général, de très-mauvais observateurs pour les phénomènes naturels; ils sont trop ignorants de leurs causes et trop insouciants de tout ce qui ne les touche pas personnellement.

Il est probable que la falaise inférieure s'est d'abord écroulée; puis, les terres du dessus n'étant plus soutenues, ont glissé lentement, et par à-coups, en se tassant vers le milieu de la pente. C'est ce qui ressort de l'aspect que présentait le terrain trois semaines après l'éboulement, et qu'il conserve encore aujourd'hui. Il a beaucoup d'analogie avec celui des glaciers des Alpes aux points où se rencontrent de brusques ressauts dans leur lit.

Toutes les terres éboulées sont découpées en prismes quadrangulaires de 4 ou 5 mètres de longueur, et de 1 ou 2 de large. Dans la partie haute de l'éboulement, la surface supérieure de ces prismes, marquée par les herbes et les arbres dont ils sont encore couverts, est inclinée du côté de la falaise. Ces cubes ont dû non-seulement glisser,

mais être entraînés; leur base a marché plus vite que leur sommet.

Vers le milieu de la descente, il y a une longue bande de terrains à peu près intacts, un peu bombée seulement, et découpée par des crevasses en éventail. Il y a de grands arbres encore debout. Cette bande de terre a dû descendre en glissant tout d'un bloc par suite de l'écroulement des terres inférieures. C'est après sa descente que les terres argileuses à demi liquides du dessus se sont mises en mouvement, s'arrêtant contre sa tranche d'amont, et s'y tassant après avoir légèrement soulevé toute la masse. Il y a là une espèce de bourrelet formé par les prismes supérieurs arrêtés dans leur mouvement et renversés, la tranche antérieure en l'air.

Au-dessous de ce bourrelet en éventail, il y a beaucoup de désordre dans les blocs de terre. Les uns sont retournés, d'autres seulement inclinés en avant. Il y a eu là des écroulements. L'action des vagues, en venant, postérieurement à l'éboulement, miner les assises inférieures de ces masses, a pu contribuer aussi à leur donner cette disposition.

Dans l'endroit où le phénomène s'est produit, il y avait autrefois une petite anse où venaient mouiller des balancelles espagnoles. L'anse a disparu. Au 6 mars, on voyait encore, à la place, un promontoire de débris contre lequel la mer venait battre. L'eau était trouble tout autour à à plus de 100 mètres au large.

Maintenant le promontoire n'existe plus; la mer l'a rasé. La plage est en ligne parfaitement droite d'un bout à l'autre de l'éboulement, elle a partout une largeur de 15 à 20 mètres. On peut évaluer à près de 1 million de mètres cubes de terre la masse que les eaux ont emportée en huit ou dix semaines.

La majeure partie de ces terres a été délayée et entraînée au loin par les courants. Il est visible, cependant, que

la profondeur de la mer, près de la côte, entre Kef-Jibiler et l'Oued-Khamis, a beaucoup diminué. Du haut de la falaise, on distingue le fond à une grande distance. Sa pente est presque insensible. A 100 mètres, il ne paraît pas y avoir 1 mètre d'eau. Il y a même, sur près de 1 kilomètre de longueur, un cordon littoral en voie de formation à 20 ou 30 mètres de la plage actuelle.

Dans les masses éboulées, il ne paraît pas y avoir eu de nouveaux mouvements depuis le mois de mars; quelques blocs de rochers seulement se sont détachés de la crête de la falaise. La partie supérieure de la surface de glissement est encore parfaitement nette. C'est une pente parabolique. Elle se compose d'une terre argileuse grisâtre, saturée d'humidité. Des filets d'eau s'y sont déjà creusé de petites rigoles; ils vont se perdre dans les crevasses de l'éboulement.

Dans des proportions moindres qu'à Kef-Jibiler, ce genre de phénomène doit être fréquent sur la côte. La nature des terres, partout très-compactes et très-rétentives de l'humidité, fait que toute la masse s'imbibe d'une très-grande quantité d'eau. Une faible partie de cette eau s'écoule sur le bord de la mer en petites sources. La plus grande quantité suinte jusqu'à une petite distance de la pente de la falaise, et s'y évapore soit directement, soit par capillarité. On conçoit que des terres ainsi pénétrées d'eau soient toujours à l'état d'équilibre instable. La plus faible cause suffit pour provoquer une rupture et produire un éboulement.

Toute la côte du Dahra est en falaises qui s'élèvent le plus souvent sur le rivage même, et sur quelques points seulement, en sont séparées par de larges plages couvertes de dunes.

Ces falaises ont généralement de 60 à 120 mètres de hauteur. Mais il en est de plus basses, notamment sur la côte des Ouled-Krelouf. Ces dernières sont rocheuses. Il

y en a alors trois ou quatre de superposées comme des marches d'escalier de 10 à 30 mètres de hauteur pour chaque gradin.

Les plus hautes sont celles qui sont formées des terres les plus meubles. Elles présentent des talus réguliers d'une inclinaison de 40 à 50 degrés. Celles qui sont plus verticales ne restent pas debout longtemps. Elles s'éboulent sous la pression des eaux intérieures, et l'équilibre se rétablit par la formation d'un talus.

La mer gagne certainement du terrain sur toute cette côte, et même très-rapidement. Cela se voit aux formes terminales des falaises rocheuses qui sont souvent en surplomb sur leur base et partout profondément découpées par les vagues. Cela ressort aussi du fait cité plus haut, que dans les falaises de terres meubles, il n'y a aucune trace de ravinement par les eaux pluviales. Ce qui le prouve enfin, c'est l'existence de talus d'argile presque verticaux ne satisfaisant à aucune des conditions d'un équilibre stable.

Tous les débris arrachés à la côte vont s'étaler sur le fond de la mer, mais sur d'énormes surfaces.

On sait qu'un courant assez rapide longe les plages de l'Algérie de l'ouest à l'est. Depuis le cap Ivi, tout le long des rivages du Dahra, ce courant porte au nord-est avec une vitesse de surface de 8 dixièmes de mille à l'heure. Il semble que les alluvions du Chélif, entraînées dans ce mouvement, devraient venir en grande partie se déposer sur cette côte. Elles sont portées, au contraire, dans une direction toute opposée.

A leur débouché dans la mer, les eaux douces du fleuve sont entraînées dans un puissant remous produit par la configuration des côtes du golfe d'Arzeu.

La masse des eaux marines venues de l'ouest suit, en ligne droite, la direction du cap Carbon au cap Ivi; mais une branche latérale de ce courant va contourner les ri-

vages du golfe. De la Macta à la pointe de la Salamandre, cette branche suit la courbure du rivage, du sud-ouest au nord-est, et s'infléchit toujours plus au nord. De la Salamandre, elle se dirige droit au nord. Il est probable que des hauts fonds, au-dessous de l'embouchure du Chélif, la dévient un peu au nord-ouest. Elle arrive à peu près normalement sur le grand courant du cap Carbon. Il doit y avoir là une légère intumescence liquide produisant deux remous en sens inverse, un à l'est, qui se dirige d'abord droit sur le Chélif, et redescend ensuite vers Mostaganem; une autre, à l'ouest, qui décrit un cercle entier de 6 à 8 kilomètres de diamètre.

Quand les eaux du Chélif sont grosses, on suit parfaitement la marche de ces deux remous à la trace des troubles du fleuve dans les eaux limpides du golfe. Suivant les vents qui règnent, ils se déplacent et se rapprochent de la côte ou s'en éloignent. Quelquefois celui de l'est disparaît; l'autre semble alors partir de l'embouchure même du fleuve. Mais il est très-rare que le mouvement des eaux marines rejette les troubles au nord-est du Chélif, vers le cap Ivi.

C'est sur la ligne séparative moyenne du grand courant marin et des deux remous formés par le courant affluent venu du sud que doit se déposer la plus grande masse d'alluvions.

Il est probable que là le fond s'exhausse rapidement. Je ne sais s'il a été fait des sondages dans cette région; mais il doit exister, sur le prolongement même du cours inférieur du Chélif, une espèce de promontoire sous-marin en forme de cône alluvien très-allongé, à pente rapide vers le nord, et très-douce du côté du sud. Les eaux du fleuve contiennent en tout temps, mais surtout en temps de crue, une énorme proportion de matières solides en suspension. Il est étonnant que son delta soit de si petite dimension; il faut qu'il ne date pas de bien longtemps.

Il serait intéressant de lever avec une grande exactitude cette partie de la côte pour pouvoir juger avec certitude des modifications qu'elle subit sous la triple action des courants marins, des dépôts alluviens du Chélif, enfin, du mouvement d'exhaussement séculaire qu'il serait sans doute très-facile d'y mesurer.

Le delta du Chélif est à peine marqué sur la carte de l'état-major de 1855. Il est pourtant très-apparent, et forme une saillie en pointe très-remarquable. Peut-être ses dimensions se sont-elles accrues depuis que la carte est faite.

Il est très-difficile de savoir, au bout de courtes périodes, si le fond de la mer s'est exhaussé par voie de dépôts ou autrement. Le fond est mobile jusqu'à d'assez grandes profondeurs, et son niveau peut varier d'un jour à l'autre. Il m'a été assuré, cependant, que tous les sondages pratiqués depuis une dizaine d'années aux abords du port de Mostaganem, concouraient à accuser un exhaussement général de 2 à 3 décimètres. Ce fait, s'il n'est pas démontré, est du moins extrêmement probable.

Tout le long de la côte du Dahra, la plage descend en pente très-douce et très-régulière, et la mer, près du rivage, a très-peu de profondeur. Mais sur le mouvement du fond, on ne peut rien savoir que par induction.

Ce qui me paraît certain, d'après les formes extérieures de cette côte, c'est que l'action souterraine qui a soulevé le Dahra au-dessus des eaux de la Méditerranée, continue à se produire encore aujourd'hui, et que l'exhaussement du pays doit être assez rapide pour pouvoir être mesuré par des observations directes.

III

J'ai dit que la plus basse plaine du Dahra était à une altitude de 60 à 120 mètres et s'élevait à pic sur les eaux.

Mais partout où les assises de son talus terminal étaient naturellement solides ou le sont devenues par suite de dépôts ou d'incrustations, ce talus est taillé en marches d'escalier. Le fait est trop général pour qu'on ne soit pas fondé à supposer qu'il en était partout ainsi, et que là où ces gradins successifs ne se rencontrent pas, c'est que la mer a rongé et emporté les marches inférieures.

Au-dessus, les plateaux qui vont s'étageant jusqu'à des altitudes de 250 et 300 mètres présentent très-nettement les mêmes dispositions.

Ce sont d'abord des plaines à peu près rases, mais partagées en quatre ou cinq gradins par des talus de 10 à 15 mètres de hauteur et d'une direction générale parallèle à la côte, puis des escarpements plus élevés, de 40 à 50 mètres, quelquefois d'un seul jet, d'autres fois en marches d'escalier comme sur la côte; puis de nouvelles plaines moins uniformément disposées à mesure qu'on s'avance vers les montagnes, mais toujours assez régulièrement dans leur ensemble.

Tous ces talus étaient des falaises dont l'action des siècles a adouci les pentes et écrêté les sommets, et toutes ces terrasses tout récemment émergées, ont été des fonds marins, puis des plages.

Il y a dans ces combinaisons de formes toute une série de révélations sur la manière dont le pays s'est soulevé au-dessus des eaux. Il s'est exhaussé progressivement et sans secousses violentes, et ses falaises successives ont alternativement dominé des plages à pentes douces et des fonds à pentes rapides, correspondant à des étages primitivement ébauchés au fond de la mer par l'action des courants, et d'une hauteur moyenne de 40 à 60 mètres, pour une largeur variable suivant l'inclinaison générale des pentes sous-marines.

Cette disposition de la côte en étages représente, sur une plus grande échelle, celle que l'on rencontre fréquem-

ment le long des berges d'une rivière à la suite d'une décrue aux points où le courant et les vagues viennent mordre le rivage. Là aussi les talus sont taillés en marches d'escalier. Les causes de ce phénomène sont faciles à analyser.

On peut dire d'une manière générale que partout où, sur le bord d'une rivière, on rencontre des berges disposées en gradins, elles indiquent une décrue récente arrivée pendant que le courant venait ronger la rive.

Il en est de même sur les côtes d'une mer. Des falaises en étages permettent d'affirmer un abaissement graduel des eaux ou, ce qui revient au même, un exhaussement de la côte, combiné avec l'érosion du rivage par les eaux marines.

Pour rendre compte de ce double phénomène, il est nécessaire d'entrer dans quelques détails.

Il faut remarquer, en premier lieu, que toutes les parties d'un rivage en contact permanent ou temporaire avec les eaux, sont à l'état de mouvement et de renouvellement continuels.

Quand les formes du fond restent les mêmes, c'est que les courants apportent annuellement sur chaque point précisément la même quantité de matière qu'ils en enlèvent. Si la côte gagne, c'est que les eaux déposent sur le fond plus de débris qu'elles ne peuvent en emporter. C'est l'inverse qui a lieu quand le rivage recule sous l'action des vagues.

Mais, que la côte avance progressivement ou recule devant les eaux, à chaque modification de ses formes correspondent des changements dans la nature, la direction et la force des courants côtiers. L'équilibre finit par se rétablir entre les gains et les pertes du fonds et les formes acquise persistent alors jusqu'à ce que des causes nouvelles viennent y produire de nouvelles modifications.

Dans l'hypothèse d'une côte qui se soulève lentement

sous la poussée d'une force souterraine, il peut se présenter trois cas :

1° En même temps que le fond se soulève, il peut s'exhausser par des dépôts alluviens ou des formations de bancs coquilliers.

2° Son profil peut avoir, par rapport à l'action des courants, une forme d'équilibre, ne rien gagner et ne rien perdre.

3° Il peut enfin être creusé par les eaux.

Dans les deux premiers cas, la côte s'élèvera sans changer de forme. Son profil sera parallèle et exactement semblable à l'ancien profil sous-marin. Le caractère principal du rivage sera de présenter partout des pentes douces, régulières, égalisées sur de grandes longueurs, sauf les petits ressauts insignifiants produits par l'action des vagues près de la plage et que les influences météoriques détruisent bien vite.

Dans le troisième cas, le phénomène sera beaucoup plus complexe.

Il pourra se faire que le creusement du fond par les courants soit plus rapide que son exhaussement graduel.

Alors la plage reculera en s'élevant, ses talus s'escarperont. Les vagues viendront les miner à leur base, une falaise se formera, des éboulements se produiront. La côte deviendra de plus en plus haute, non-seulement par suite de l'exhaussement progressif du sol, mais parce qu'en reculant sans cesse, la crête de la falaise atteindra des niveaux primitivement plus élevés. Si les courants côtiers délayent et dispersent au loin les débris du rivage, et si leur puissance d'érosion sur le fond marin ne diminue pas, en se prolongeant pendant d'énormes périodes, ce double mouvement de soulèvement et de creusement d'un rivage produira des accidents géographiques remarquables.

De véritables montagnes s'élèveront presqu'à pic sur

les eaux pour s'y effondrer par tranches. Leur crête reculera sans cesse vers l'intérieur des terres.

Mais le phénomène ainsi réduit ne peut être qu'une hypothèse abstraite. Il n'y a pas, dans la nature, de terrains parfaitement meubles sur de très-grandes épaisseurs. Parmi les couches inférieures successivement présentées à l'action érosive des courants, il s'en rencontrera certainement, à un moment donné, d'assez solides pour leur résister; ou qui deviendront telles par la formation de bancs de coquilles ou de madrépores. Ou bien il arrivera que, par suite du changement des formes du rivage en amont du courant, celui-ci changera aussi de direction ou sa force diminuera.

Alors la force de soulèvement agira seule. Une plage nouvelle finira par émerger.

Cette plage pourra être entamée à son tour, et elle le sera très-vite si les couches inférieures sont peu résistantes. Mais avant qu'elle soit emportée tout entière, le même accident de l'émersion d'une petite plate-forme nouvelle pourra se reproduire au-dessous.

Sur chacune de ces plates-formes viendront rouler des débris tombés de la montagne. Il s'y formera des couches quelquefois puissantes d'alluvions terrestres et de conglomérats, caractérisées plus tard par la présence de fossiles terrestres.

Il existe certainement sur la longue étendue des côtes de l'Algérie un grand nombre de montagnes dont le soulèvement a présenté ces diverses phases. L'action des eaux pluviales, en ravinant leurs pentes rapides, a pu dans bien des cas faire disparaître les témoignages de leur mode de formation. Mais on retrouverait l'histoire de leur origine aux caractères suivants :

Quelques lambeaux de terrasses à peu près horizontales formées par des couches dures se prolongeant vers le centre de la montagne, et sur chacune de ces terrasses

des assises de conglomérats ou d'alluvions à fossiles terrestres d'autant plus anciens que les terrasses sont plus élevées. Et pour l'âge absolu de ces montagnes et la chronologie de leurs fossiles, en partant de l'hypothèse facile à rectifier par la comparaison de plusieurs cas isolés, que leur soulèvement s'est produit d'un mouvement égal et sans interruption, on n'aurait qu'à mesurer directement leur exhaussement actuel, annuel ou séculaire.

Ainsi, même dans le cas où le soulèvement d'un rivage serait neutralisé, pour la plage sous-marine, par un creusement énergique par les courants, il y aurait généralement formation de gradins successifs. Cette formation sera bien plus active et bien plus régulière quand le mouvement de bas en haut du fond marin ne sera pas tout à fait compensé par son creusement.

Alors tout concourra à ébaucher sous les eaux des terrasses en escalier, que, plus tard, après leur immersion, les dépôts d'alluvions terrestres à leur surface et l'érosion de leur talus par les vagues, contribueront à rendre parfaitement régulières.

Ces gradins sous-marins pourront se former :

Par des entassements de débris de coquilles sur une côte peu profonde et en pente douce.

Par des dépôts de sables aux endroits concaves du rivage, là où l'action du courant s'exercera moins et où les molécules terreuses arrachées aux promontoires viendront s'arrêter dans des eaux mortes ou des remous.

Par des formations de bancs d'huîtres ou de roches madréporiques arrêtant et coupant les courants, et aidant au dépôt des sables ou des débris coquilliers.

Par l'exhaussement d'une couche rocheuse capable de résister aux érosions, couche qui pourra être horizontale, et qui, si elle est inclinée, forcera les courants à déposer des débris alluviens derrière la ligne de ses crêtes.

Enfin, par l'action toute seule des vagues et des cou-

rants sur une côte même en ligne droite et formée de roches meubles à de très-grandes profondeurs.

C'est en étudiant cette dernière action, abstraction faite de toutes les autres causes pouvant concourir à la formation de gradins sous-marins, que l'on peut le mieux se rendre compte du phénomène.

Les courants de fond sont encore très-peu connus; mais, d'après toutes les observations faites, on les sait beaucoup moins énergiques que ceux de surface. Or, ces derniers ont rarement assez de vitesse pour agir directement sur les sables du fond. Leur action ne s'opère que par les petits déplacements imprimés toujours dans la même direction aux débris soulevés par le mouvement des vagues.

Il en résulte que les érosions sont surtout rapides près du rivage. Elles doivent diminuer en raison inverse de la profondeur, et doivent être nulles là où l'action des vagues cesse de se faire sentir. Ainsi, en descendant le long d'un fond marin creusé par les courants, on doit trouver, à une certaine profondeur, un profil en équilibre, et, plus bas, des surfaces qui s'élèvent sans cesse par un apport alluvien.

Les profondeurs où se modifient ainsi les conditions d'équilibre du profil sous-marin ne peuvent être déterminées qu'expérimentalement. On n'a pas fait encore assez d'observations pour permettre de les préciser. Elles doivent varier, du reste, avec les formes de la côte, la hauteur moyenne des vagues, et surtout la nature du fond. Il est clair que sur un fond de vase les agitations de la surface peuvent provoquer des déplacements de molécules à des niveaux plus bas que sur un fond composé de parties plus pesantes, des sables, des débris de coquilles ou des graviers.

De là une tendance des courants à étaler horizontalement, à des profondeurs différentes, les différents débris

déplacés par les vagues suivant leurs dimensions et leurs poids.

Il est évident que, pour chacun de ces fonds, de natures diverses, s'ils sont en pente, il y aura une ligne séparative des surfaces creusées par les courants et des surfaces en équilibre. Les particules enlevées en amont de cette ligne seront déposées en aval; l'horizontalité tendra à s'établir sur toute la couche; et, si elle est trop étendue et descend trop bas, il y aura toujours tendance à l'égalisation du fond au-dessus de cette ligne séparative qui formera crête et se déplacera progressivement en s'éloignant de la côte.

Il y aura autant de ces crêtes sur une plage sous-marine, et, par suite, autant de terrasses ébauchées qu'il y aura de différentes espèces de fonds.

Mais, si nous supposons que toute cette plage s'exhausse lentement sous l'effort d'une poussée verticale, chacune de ces terrasses, en s'élevant, pénétrera dans une zone de courants plus forts qui la creuseront et l'écrêteront. Les particules arrachées à sa surface ou à son bord iront tapisser son talus inférieur et la terrasse placée immédiatement au-dessous. Ils s'y retrouveront pendant longtemps dans des conditions d'équilibre.

Successivement chacun de ces gradins arrivera à petite distance de la surface des eaux.

Il devra se composer alors de couches à peu près horizontales de nature différente, placées toujours dans le même ordre.

Au bas, des couches de vase sans débris d'êtres organisés, sauf de carapaces microscopiques d'infusoires marins.

Au-dessous, d'autres couches de vase avec des coquilles intactes ou des empreintes de poissons; puis de la vase mêlée de sable; puis du sable fin encore mêlé d'argile; du sable pur, d'abord très-fin, plus grossier au-dessus; des débris de coquilles, enfin, du gravier.

Quelques-unes de ces couches pourront manquer; il se présentera souvent aussi des interversions. Elles annonceront toujours des intermittences dans le mouvement ou des changements survenus dans la force et la direction des courants pendant la période d'exhaussement du fond marin. Elles indiqueront ainsi les modifications successives produites dans la forme des côtes en amont des courants, par le soulèvement général de la contrée.

Quand ces anciens fonds seront émergés, on trouvera donc encore, dans l'ordre de leurs couches, dans leur nature et leur épaisseur, des éléments de mesure pour la chronologie de la côte.

Il est évident qu'une fois hors de l'eau, les caractères minéralogiques de ces couches se modifieront sous des influences de toutes sortes, et en particulier sous celle des eaux de filtration et de l'air dont elles seront pénétrées. Mais il restera toujours, dans leur structure interne et la nature de leurs fossiles, quelque chose pour indiquer leur origine au géologue.

Les circonstances particulières qui pourront se présenter pendant la formation des gradins sous-marins, remous et courants inférieurs opposés au courant de surface, émersion du fond de roches solides, création de bancs madréporiques à quelque distance de la côte, etc., modifieront la forme de leur surface. Ils pourront être doucement inclinés vers la haute mer ou en creux vers leur milieu.

Dans le premier cas, la côte s'étendra progressivement par l'avancement de ses plages.

Dans le second cas, il se formera, à quelque distance, un cordon littoral, et entre le rivage et ce cordon une lagune intérieure.

Dans les deux cas, en approchant du point d'émersion, les graviers et les coquilles, s'il y en a une couche, seront émiettés par leurs chocs répétés sur tous les points où les

vagues viendront déferler. Les roches seront perforées, creusées et diminuées par l'action des organismes marins et celle des lames.

Puis, quand ces couches diverses auront dépassé le niveau des eaux, les tempêtes les recouvriront d'un manteau de sable ou de fins débris de coquilles. Au-dessus de ce manteau et à mesure qu'il s'épaissira, les fragments de coquilles seront plus gros. A la hauteur où peuvent atteindre les plus hautes vagues d'orage, il se déposera quelques organismes intacts, coquilles, zoophytes ou plantes marines arrachées du fond, puis les vents du large enfouiront le tout sous de nouvelles couches de sable, et des dunes se formeront, reconnaissables plus tard à de nombreux fragments d'hélix.

S'il y a une lagune intérieure, elle disparaîtra assez rapidement, par filtration, si le mouvement d'exhaussement est très-prononcé, mais surtout par comblement alluvien et par évaporation. Le sel de ses eaux marines restera, sur son lit, en mince croûte ou se mêlera aux couches alluviennes du dessous. Plus tard, les eaux qui traverseront ces couches seront saumâtres.

A partir du moment où les vagues ne viendront plus battre le pied de l'ancienne falaise, celle-ci cessera de reculer. Les pentes s'adouciront peu à peu sous l'action des météores. Des sables enlevés de la plage pourront même venir s'y plaquer comme cela se voit sur toute la côte des Ouled-Krelouf. L'espace intermédiaire entre les dunes et les premiers escarpements se remplira de débris. Suivant que des cours d'eau venus de l'intérieur y aboutiront ou non, il s'y formera des dépôts de diverses natures. Le sol s'y exhaussera doublement, et la hauteur relative de l'ancienne falaise diminuera de toute l'épaisseur des alluvions inférieures, épaisseur qui, à la longue, deviendra égale à la hauteur des dunes de la plage.

Pendant ce temps la crête primitive de la terrasse émer-

gée continuera à reculer sous l'effort des vagues et des courants; la mer atteindra le pied des dunes et les fera crouler. Les mêmes phénomènes que j'ai décrits se reproduiront dans le même ordre jusqu'à l'émersion du gradin suivant.

Le caractère extérieur de toutes ces terrasses une fois émergées, quand elles auront une certaine largeur, sera de présenter à leur origine une double pente dirigée vers leur milieu qui sera creux.

Plus tard elles deviendront à peu près horizontales sous l'action des vents et des eaux pluviales, puis elles prendront une inclinaison vers la mer. Elles se ravineront enfin normalement à la côte.

Toutes ces inductions théoriques sont merveilleusement confirmées par l'observation, quand on parcourt les rivages de l'Algérie occidentale et en particulier ceux du Dahra. Il y a là un singulier luxe de vérifications directes; on peut y assister en quelque sorte au soulèvement du pays, et le suivre dans toutes ses phases successives.

D'après la théorie, les dépôts doivent se former plus rapidement au fond des baies abritées que sur les promontoires qui les masquent; les terrasses sous-marines doivent y être plus étendues, moins élevées et à pentes plus égales; elles doivent même présenter, près de leur axe, une espèce de saillie vers la haute mer, au point où le grand courant côtier se trouve infléchi par la rencontre des dernières ondes déviées par le dernier promontoire en amont.

Toutes ces indications se vérifient dans des contours des falaises en étage du Dahra. En général, les saillants d'un gradin correspondent aux rentrants du gradin supérieur.

On peut remarquer aussi que la largeur des terrasses est beaucoup moins grande sur les faces battues par le courant du sud-ouest. Elles s'y rejoignent en pointe sur

les promontoires. Il est évident que là les gradins inférieurs ont été emportés.

Enfin cette alternance de saillants et de rentrants pour les terrasses voisines ne se produit pas lorsqu'elles n'ont qu'une hauteur médiocre. Elles sont alors à peu près parallèles de deux en deux ou de trois en trois. Il semble que pour modifier les formes géographiques de la côte et changer la place des caps et des baies, il faille un exhaussement de 40 à 60 mètres.

Tous ces caractères combinés ne peuvent laisser aucun doute sur le mode de formation des rivages du Dahra. Leur persistance à se reproduire toujours dans le même ordre et la même mesure du haut en bas de ses étages, démontre aussi que les conditions géologiques dans lesquelles s'est fait le soulèvement du pays, sont restées les mêmes depuis de très-longues périodes de siècles et que le mouvement se poursuit encore avec la même intensité.

Il est impossible, en effet, d'admettre que ces lentes ondulations de la croûte solide du globe, qui déplacent ou transforment les continents ne soient pas dues à des forces permanentes, se déplaçant lentement sous le sol, comme de lourdes vagues, et ne pouvant ni se produire ni finir brusquement. Pour chaque point de l'écorce terrestre, les périodes de soulèvement doivent se relier à des périodes de repos par des diminutions doucement progressives dans l'intensité du mouvement.

Ce n'est pas là sans doute une vérité démontrable dans l'état actuel de nos connaissances, mais elle est conforme à toutes les analogies naturelles, elle s'impose en quelque sorte à l'esprit.

La présence de coquilles toutes fraîches sur les dernières falaises du Dahra, prouve que leur soulèvement est tout récent; s'il avait cessé, ce serait depuis très-peu de temps. On devrait trouver sur la côte même, dans les accidents géographiques si remarquables qu'on y ren-

contre, des traces d'un ralentissement dans leur mouvement de progression verticale; ces accidents devraient différer comme forme et comme dimensions de ceux qu'on observe plus haut. Ils paraissent au contraire leur être tout à fait semblables.

Il y a, du reste, un très-grand nombre de preuves directes d'un exhaussement actuel du rivage. J'en citerai seulement quelques-unes.

Sur tous les points de la côte où les falaises sont verticales ou en surplomb et baignées à leur base par les vagues, on rencontre un assez grand nombre d'îlots rocheux depuis très-peu de temps séparés du rivage et qui n'en sont jamais à plus d'une trentaine de mètres.

A droite et à gauche de l'embouchure du Chélif, et près du cap Ivi, il y en a qui sont formés d'un grès siliceux très-dur; d'autres plus nombreux, entre l'embouchure de l'Oued-el-Abid et celle de l'Oued Rouman, sont composés de couches plus tendres.

Les sections de ces îlots rocheux présentent les mêmes assises que les falaises voisines dont ils étaient les prolongements.

Quelque dures que soient ces roches, elles doivent s'user très-vite sous les assauts continuels des vagues qui les broient sous le choc de leurs propres débris. Il est évident que les parties les plus exposées et le plus longtemps, doivent être plus creuses que les autres. Si le mouvement d'exhaussement de la côte s'était arrêté ou ralenti, tous ces îlots devraient être plus larges aux faîtes qu'à la base. Leur sommet surplomberait.

Or beaucoup, près du cap Ivi, présentent plutôt la forme de pyramides tronquées, avec des étranglements horizontaux placés à des hauteurs différentes et correspondant sans doute aux endroits où la roche était le moins résistante.

A leur sommet, à 8 ou 10 mètres de hauteur, on voit

souvent des roches d'une autre espèce, arrondies, ne faisant pas corps avec la couche de surface, reposant seulement sur elle. Presque toutes ces roches offrent les marques d'un long séjour sous l'eau ; elles sont fouillées et perforées dans tous les sens. Pourtant l'embrun des hautes lames d'orage atteint seul aujourd'hui leurs crêtes.

Sur la côte des Ouled Krelouf, les îlots ont, comme la falaise voisine, de 3 à 7 mètres de hauteur. Ils y touchent presque. Leur sommet est plan comme sa surface et formé comme elle, non pas d'un banc de calcaire coquillier, mais d'une couche de coquilles presque intactes, dans un lit de sable à peine cimenté.

Leur section, surtout sur la face antérieure, présente une série de profonds étranglements et de saillies en biseau, indiquant que les lames sont venues battre successivement à des niveaux différents.

Tous reposent à leur base sur de petites plates-formes parfaitement horizontales, plus larges de 1 mètre ou 2, tapissées à leur surface de plantes marines et hautes de 1 à 2 décimètres seulement au-dessus des basses mers. Ces plates-formes sont évidées en dessous et amincies en forme de lame, on dirait qu'elles viennent à peine d'émerger.

Sur cette même côte, les couches de toutes les falaises sont horizontales. Des assises très-dures alternent avec des sables ou des marnes friables. Sur un grand nombre de points, ces couches intermédiaires ont été rongées.

Il y a, sous la falaise, de larges cavités à plafond horizontal, pénétrant à 20 ou 30 mètres de distance et formant comme des tiroirs de 1 à 2 mètres de hauteur.

Au fond de l'anse formée par l'embouchure de l'Oued Sidi Daoua, portée sur la carte de l'état-major sous le nom de Oued Aïn Sidi Ahmed, il y a un grand nombre de ces grottes, ainsi que dans toutes les échancrures de la côte voisine.

J'ai pénétré dans quelques-unes de ces cavités dont les

ouvertures se trouvaient à 2 mètres ou 2^{m},50 du niveau actuel des eaux, sur des points trop éloignés de la mer pour que les plus fortes tempêtes pussent y envoyer même de l'écume. Dans toutes, j'ai trouvé des débris marins mêlés à des végétaux flottés.

Au fond d'un de ces tiroirs naturels, j'ai trouvé un gros fragment flotté de racine de genévrier enfoncé comme un coin dans une fissure horizontale. Le bois de cette racine était parfaitement sain.

Au fond d'un autre dont l'entrée est actuellement à 2 mètres au-dessus de la mer, et abritée par une plage de 40 mètres de large, les eaux ou l'air comprimé ont creusé une cheminée verticale dans le plafond. Cette cheminée est conique, et aboutit, à une hauteur de 7 à 8 mètres, sur une surface de sable coquillier à peine durci. C'est ce que, sur une partie de nos côtes, les riverains appellent un souffleur. L'orifice supérieur de ce souffleur n'a pas plus de 1 décimètre de diamètre. Il est clair que si un semblable accident datait de loin, cet orifice, présentant d'aussi petites dimensions, se serait obstrué naturellement et bouché.

Mais voici un fait plus curieux. A moins de 1 mètre au-dessous de l'orifice de ce souffleur, à près de 7 mètres, par conséquent, au-dessus du niveau actuel des eaux, un fragment tout frais, très-blanc et très-sain de racine flottée était arrêté. Ce fragment était beaucoup trop gros pour passer par le trou supérieur; aucun doute n'était possible sur la nature de la force qui l'avait enfoncé là; c'était évidemment un témoin d'un effort tout récent des vagues. Or, la Méditerranée n'a pas de marées, et aucune tempête ne peut envoyer aujourd'hui ses lames au fond de la grotte inférieure.

A 4 kilomètres à l'ouest de la petite anse d'Aïn-Sidi-Daoua se trouve une plage toute plane de 1 kilomètre au moins de largeur, toute couverte de broussailles d'es-

sences résineuses, et défendue contre les vents de mer par une ligne de dunes de 10 à 15 mètres de hauteur.

Cette plaine paraît devoir son origine à l'émersion d'un cordon littoral rocheux de même nature que les petites plates-formes sur lesquelles reposent les îlots de la côte voisine, et de la même hauteur qu'elles au-dessus des basses eaux, 1 ou 2 décimètres.

Au pied des dunes, à 1 mètre environ de hauteur, on trouve encore de nombreuses épaves provenant, disent les Arabes, du naufrage d'un navire chargé de charbon qui s'est perdu là il y a quinze ou vingt ans. Ces épaves consistent en fragments de bois travaillé garnis de leurs clous, et surtout en morceaux de houille et de coke de formes très-irrégulières, et qui n'ont pu être roulés longtemps.

Il semble bien difficile que la mer puisse aujourd'hui pousser des épaves jusque-là. Le pied des dunes est à plus de 30 mètres des assises rocheuses du bord. En outre, à 100 ou 150 mètres environ du rivage s'étend un cordon littoral parallèle sur une longueur de côte de plus de 1 kilomètre. La crête de ce cordon est au ras des eaux ; on la distingue à la végétation marine dont elle est couverte ; les vagues viennent y déferler. En arrière de ce nouveau rivage en voie de formation, les eaux sont parfaitement calmes et ont très-peu de profondeur.

Il y avait autrefois, au-dessus de l'anse de Sidi-Daoua, sur une terrasse rocheuse de 25 à 30 mètres de hauteur actuelle, une ville que les Arabes disent être romaine, et dont les ruines visibles s'étendent sur une surface de 4 à 5 hectares. A l'est, le sol est couvert d'arbres et d'épaisses broussailles ; à l'ouest, coule, dans un ravin à pic, le ruisseau de Sidi-Daoua ; au sud, se dresse un talus rocheux très-escarpé qui aboutit à une autre terrasse de 20 à 25 mètres en contre-haut.

Les indigènes prétendent qu'en fouillant à de petites

profondeurs, on retrouverait des murs encore debout. A la surface, ils ont enlevé toutes les pierres qui pouvaient gêner leurs cultures. Ils les ont entassées et en ont formé une douzaine de grands cubes de 60 à 80 mètres cubes chacun.

Ces pierres sont assez grossièrement équarries. Je n'en ai vu qu'une de bien régulièrement taillée et en place sur le sol. C'est une espèce de grand mortier. Tous ces matériaux se composent d'une sorte de molasse grossière, comme celle qui forme la couche superficielle du pays. — Il est probable qu'on retrouverait des carrières dans le ravin à côté, mais ce ravin est à peu près impénétrable. Il est obstrué de rocs éboulés et d'un inextricable lacis de broussailles. Le temps m'a manqué pour le visiter.

L'emplacement de cette ancienne ville et la configuration actuelle de ses abords m'ont paru pouvoir fournir quelques données vraisemblables pour l'évaluation de l'exhaussement séculaire de la côte.

La ville doit, comme l'affirment les indigènes, dater de l'occupation romaine. Depuis leur assimilation par la conquête, les Berbères comme les Arabes, ont toujours vécu dans des masures et des gourbis, et plus encore sous la tente. Ils n'étaient pas gens à extraire du sol, pour leurs maisons, une si grande quantité de pierres.

S'ils avaient eu là une ville, pendant leur période de domination sous les Almoravides et les Almohades, ils y auraient construit des mosquées. Il en resterait certainement quelque chose, car ces édifices sont toujours, de la part des musulmans, l'objet d'un entretien religieux.

D'un autre côté, la grossièreté des matériaux et l'absence de sculptures et de pierres taillées avec soin, font supposer que ces ruines ne remontent pas à l'époque brillante de l'Afrique romaine. Elles doivent dater de la décadence du IVe au VIIe siècle. On peut donc évaluer leur âge à douze siècles au moins et à quinze au plus.

D'après la topographie actuelle des lieux, l'emplacement de la ville ne répond à aucune destination.

Ce ne pouvait être une place de guerre; le site est dominé de tout près. Il y avait de l'eau, mais dans un fond, à 25 mètres au dessous; pour l'amener au niveau de la ville, il fallait la prendre à plus de 400 mètres en amont et en cas de siége l'aqueduc pouvait être coupé.

Ce n'était pas non plus un centre agricole; les abords en sont trop difficiles. Il n'y a, tout autour, que des bois et des rochers.

Plus haut, au contraire, à 2 kilomètres des ruines, il y avait un bel emplacement pour un grand marché agricole, satisfaisant en même temps à toutes les conditions d'une bonne défense.

Le ruisseau de Sidi-Daoua vient d'une vingtaine de kilomètres au-dessus. Il est très-faible et fournit à peine un débit de 8 litres par seconde, mais en toute saison. Pendant un trajet dans la plaine des Ouled-Krelouf, il coule dans un thalveg de quelques mètres seulement de profondeur. Mais, arrivé près du bord du plateau, il a à traverser de petites chaînes de dunes durcies et mamelonnées. Son lit se creuse, s'escarpe, et finit par manquer tout à fait. Le ruisseau tombe en cascade d'une hauteur d'une quarantaine de mètres, dans une gorge extrêmement étroite encaissée entre des bancs d'une sorte de travertin que ses eaux ont sans doute contribué à former.

Une ville placée à 1 kilomètre environ en amont de la cascade, à cheval sur le ruisseau, à l'endroit où il coupe la première chaîne des dunes, aurait commandé la plaine et la côte. Il y avait là de la place pour de grandes cultures et des jardins, on tenait les eaux du ravin et les communications étaient faciles avec tout le pays. Les Romains, si bons juges des positions militaires et commerciales, n'auraient pas manqué de préférer ce site à l'étroite terrasse où sont les ruines.

Ils ne pouvaient avoir qu'une raison de placer leur ville là où elle était, c'est le voisinage d'un petit port naturel sur une côte toute droite et inabordable partout ailleurs.

Il y a, en effet, une petite anse à l'embouchure même du ruisseau. C'est une échancrure dans les falaises, de 120 mètres environ de largeur à l'entrée, d'une profondeur de 150, et d'une étendue totale de 1 hectare et demi environ. J'ai dit que ces falaises se composaient de couches à peu près horizontales. Elles ont 5 mètres de hauteur le long de la côte, et 7 mètres environ au fond de l'anse. Elles sont partout verticales ou en surplomb.

Avec peu de travaux, on ferait là une petite darse. La plage est bonne. Tel qu'il est, ce port naturel pourrait servir d'abri à des bateaux de pêche et à des balancelles. Les légers bâtiments qui faisaient le commerce de l'ancien monde auraient très-bien pu y aborder.

Mais il est évident que si la côte avait, il y a quinze siècles, présenté les mêmes dispositions, la ville aurait été fondée sur le bord même de l'échancrure, et non pas sur le terrain au-dessus. Forcément, elle serait descendue là peu à peu, si primitivement elle avait été placée plus haut. Elle aurait utilisé ce petit port pour la pêche et le cabotage. Il y aurait eu sur la falaise inférieure un faubourg ou quelques maisons. On devrait y retrouver quelques vestiges d'un travail humain, des pierres ou de la terre, quelques broussailles prenant possession d'un sol autrefois cultivé, tout au moins un ameublissement de la surface. Or, il n'y a absolument rien qu'un lit de coquilles. De petits arbustes ne commencent à pousser qu'au pied du gradin où sont les ruines à une altitude de 7 à 8 mètres.

Il est donc probable que ni le port actuel, ni le gradin rocheux où s'est creusée cette échancrure n'existaient au temps de la ville romaine.

Mais la terrasse supérieure est parfaitement symé-

trique. Elle s'évase aussi en face et au-dessous des ruines, de manière à former une échancrure ou retrait sur l'anse actuelle. Il est tout naturel de supposer que c'était là le fond d'une ancienne darse dont la partie antérieure a été rasée par les eaux marines avant l'émersion du gradin inférieur, et que, depuis la fondation de la ville, la côte s'est élevée au moins de toute la hauteur de ce gradin.

Dans cette hypothèse, l'exhaussement aurait été de 6 à 7 mètres au minimum. Il serait impossible de fixer un maximum à la simple inspection des lieux. Il faudrait fouiller le terrain placé immédiatement au-dessous des ruines.

En admettant que la ville remonte à douze ou quatorze siècles, cela ferait, en nombre rond, un exhaussement séculaire de 50 centimètres; ce qui donnerait, pour le bord du plateau des Ouled-Krelouf, une ancienneté de cent vingt à cent cinquante siècles.

Et, en supposant que, sur toute l'étendue des rivages du Dahra, jusqu'au pied des montagnes où il est impossible de retrouver bien caractérisées les formes en terrasses successives, le soulèvement se soit produit toujours d'un mouvement égal et sans interruption, les bas plateaux des Zerrifa et des Achacha, dateraient de deux cent quarante à trois cents siècles, et la croûte coquillière des Cheurfa, sur la rive gauche de l'Oued-el-Abid, remonterait à environ six cents siècles.

Toutes ces quantités seraient des maxima; l'évaluation du mouvement séculaire étant supposée correspondre à un minimum.

Quelque grands qu'ils soient, ces nombres n'ont rien d'excessif; en y réfléchissant bien, on les trouverait plutôt invraisemblables pour la raison contraire.

Il s'agit ici, en effet, de la complète transformation du relief d'une contrée. C'est peu de compter par cinq ou six cents siècles pour justifier l'origine de véritables mon-

tagnes, quand pour expliquer le simple dépôt d'un delta alluvien comme celui du Nil, dû seulement à l'action longtemps égale des forces naturelles encore à l'œuvre aujourd'hui, et supposant, par conséquent, un état prolongé d'équilibre géologique dans un immense bassin, on est forcé d'admettre une période de trois à quatre cents siècles au moins.

Pendant cette période de repos relatif de la partie nord-orientale du continent africain, sa portion nord-occidentale était certainement le théâtre de puissantes actions souterraines.

Il ne faudrait pas d'ailleurs attacher à ces chiffres plus d'importance que n'en comporte le mode d'évaluation sur lequel ils reposent. Les données dont je suis parti m'ont été fournies par un examen rapide des lieux. Les inductions que j'en ai tirées sont peut-être un peu hâtives.

Mais il y a des moyens nombreux de vérification de ces hypothèses.

Quand on sera en possession d'une bonne carte topographique du Dahra, on pourra mesurer presque directement les variations séculaires du relief du sol. Il serait même possible dès à présent, en choisissant sur la côte certains points de repère satisfaisant à de bonnes conditions de stabilité relative, d'évaluer au bout de périodes assez courtes, comme on l'a fait depuis plus d'un siècle pour les rivages du golfe de Bothnie, l'exhaussement progressif du sol.

Il ne faut pas dissimuler toutefois ce que ces différentes méthodes comportent d'incertitudes, si l'on veut mesurer de très-petits changements de niveau.

Sur les cartes topographiques les mieux faites, certains points seulement sont rigoureusement déterminés. Ceux-là même ne sont pas absolument sûrs, ou s'ils le sont, ils peuvent fort bien ne pas le demeurer longtemps.

Rien n'est absolument fixe dans la nature. La base de

toute mesure géodésique, le niveau de la mer, n'est qu'une moyenne mobile. A terre aussi tout se transforme ou se déplace sous l'action continuelle des forces si complexes en œuvre à la surface du sol, et qui, sans que nous en ayons conscience, modifient lentement autour de nous l'aspect extérieur des choses.

A la longue, toutes ces modifications exercées à la surface par des forces locales et temporaires et en quelque sorte capricieuses, finissent par s'équilibrer et par s'annuler, comme au jeu de la roulette les gains et les pertes, quand une force permanente, si petite qu'elle soit, ne vient pas donner à leur résultante une direction constante.

Mais au milieu de ces oscillations irrégulières, cette résultante est toujours très-difficile à déterminer expérimentalement ; on la devine plutôt qu'on ne la trouve. Il faut, même quand on opère directement, se résigner à laisser une large part à l'induction, ou remettre son jugement à des échéances bien longues pour la vie de l'homme et son impatience de savoir.

Heureusement que la méthode inductive porte en elle-même son propre contrôle. Pour le Dahra, par exemple, on peut comparer les résultats obtenus en partant des données que j'ai citées, avec ceux que fournirait l'étude approfondie d'autres points remarquables de la côte.

On peut aussi, comme je l'ai indiqué plus haut, évaluer la quantité de matières solides que les cours d'eau versent à la mer, et en conclure des chiffres approximatifs pour l'accroissement séculaire des vallées en longueur, en largeur et en profondeur.

On pourrait étudier, enfin, les modifications amenées par le temps dans les caractères minéralogiques des couches actuelles, et en déduire peut-être l'ancienneté des assises dont la tranche est visible le long des falaises.

Pour toutes ces vérifications, l'étude la plus importante est celle des lieux où l'homme a vécu et laissé des mar-

ques de son passage. Il est peu de ruines dont on ne puisse retrouver la date. L'examen attentif de leurs abords offre un moyen de remonter par l'observation directe à des époques lointaines et parfaitement définies, et d'évaluer la nature, l'intensité et la direction des actions physiques pendant de longues périodes.

Ainsi, à la Marsa de Sidi-Daoua, des fouilles bien dirigées sur la terrasse même et sur ses talus terminaux, fourniraient sans doute des éléments précieux pour la solution d'une foule de questions géologiques.

On reconnaîtrait d'abord de quelle épaisseur est la couche de dépôt formée au-dessus du sol primitif de la ville, et l'on constaterait de quelle manière et sur quelle profondeur cette couche s'est concrétionnée.

On rechercherait de quelle façon s'est constitué le talus terminal du côté de la mer, s'il a toujours eu la forme actuelle, ou s'il provient de l'éboulement par blocs d'une ancienne falaise rongée par les eaux contre laquelle les vents auraient plaqué plus tard des amas de sable marin, durcis et concrétionnés ensuite.

On retrouverait les carrières d'où la pierre à bâtir a été extraite, et l'on verrait s'il ne s'y est pas produit des incrustations nouvelles.

La ville devait certainement s'approvisionner d'eau dans le ravin d'amont au moyen d'un aqueduc en maçonnerie. On chercherait ses traces, et l'on s'assurerait ainsi si les niveaux du vallon n'ont pas été modifiés par l'action des eaux et le soulèvement du sol.

Toutes ces observations aideraient à résoudre par analogie bien des problèmes relatifs à la géologie de la côte d'Afrique.

Les preuves d'un soulèvement général et à peu près régulier ne sont pas en effet seulement visibles dans le Dahra ; on les retrouve sur une très-grande longueur de côtes. Il y en a de très-remarquables aux abords de

Mostaganem et sur tous les rivages du golfe d'Arzeu.

On peut, là aussi, suivre dans toutes ses phases le lent travail du soulèvement vertical de la côte, combiné avec son érosion par les eaux marines.

A Mostaganem même, le sol est disposé en terrasses d'une soixantaine de mètres de hauteur chacune. La ville est sur une de ces terrasses. Le gradin le plus bas est en train de reculer avec une très-grande rapidité sous l'effort des vagues.

De Mostaganem à la Macta, il y a des dunes très-hautes séparées des anciennes falaises éboulées par une surface en creux où les eaux d'orage viennent former des mares. Sur certains points ces dunes se terminent en plage sur la mer, sur d'autres elles sont entamées par les eaux, ailleurs elles ont été emportées et les terres alluviennes déposées derrière leur abri s'élèvent en falaise à pic sur la côte même.

A la Macta, il y a un cordon littoral de dunes basses. En arrière, le marais de la Macta représente une ancienne et immense lagune intérieure en train de se combler. Le sol y est encore salé, malgré les énormes quantités d'eau douce que l'Habra et le Sig y ont versées depuis son émersion.

Plus loin, il y a des plages en pente douce au pied d'une ancienne falaise, puis des montagnes à pic sur les eaux et s'y écroulant par tranches. On pourrait faire les mêmes observations dans le golfe d'Oran et sur une grande étendue de la côte algérienne.

Il n'est pas à supposer cependant que le mouvement de soulèvement soit partout égal sur cette côte, ni même qu'il s'y produise partout. Sur certains points du littoral de la province d'Alger, à Cherchel notamment, il paraît que l'on peut constater un abaissement du rivage survenu depuis les temps historiques. A l'ouest de l'embouchure de la Tafna jusqu'à la frontière marocaine, le niveau de

la mer semble être stationnaire depuis de très-longues périodes. Peut-être même s'est-il élevé. Le seul fait absolument général, c'est que partout la côte recule.

Dans le Dahra même, on peut trouver des preuves d'une différence d'intensité, suivant les lieux, dans l'action souterraine. Le soulèvement doit être plus énergique à l'ouest qu'à l'est.

Au premier abord, le relief général de la côte semblerait indiquer le contraire. Les falaises sont de plus en plus élevées à mesure qu'on s'avance vers la province d'Alger. Le bas plateau des Achacha a une hauteur double de celui des Ouled Krelouf.

Mais il faut remarquer que presque partout où il y a des plaines rases, les mares d'eau prennent leur écoulement vers l'est;

Que tous les principaux cours d'eau du versant nord présentent, dans leur direction générale, une convexité vers le nord-est; que tous rongent leur rive droite et la font reculer;

Que toutes les berges de rive gauche sont en pente assez douce, et qu'on y trouve des ravins latéraux de plusieurs kilomètres, tandis que les berges de rive droite sont très-roides et sans ravins;

Qu'enfin les amas de roches roulées indiquant la place d'un ancien lit et qu'on rencontre fréquemment sur les talus latéraux des vallées, sont presque toujours à la gauche du thalveg actuel.

Tous ces caractères semblent indiquer que les eaux ont été constamment rejetées au nord-est par un mouvement légèrement oblique du sol.

Il n'y a là qu'une contradiction apparente avec l'indication résultant d'une altitude plus grande des plateaux de l'est.

Ces plateaux sont plus élevés, parce qu'ils sont plus anciens. En allant vers Tenès, les montagnes sont plus

hautes. Leurs formes et leur constitution indiquent aussi qu'elles remontent à une époque géologique plus reculée.

Si les terrasses qui s'étendent à leur pied dominent les eaux de plus haut, c'est qu'apparemment les gradins inférieurs ont été emportés. Peut-être n'étaient-ils pas très-larges à cause de l'inclinaison plus forte du fond marin. Si le soulèvement a été plus lent qu'à l'ouest du pays, les courants côtiers n'étaient pas moins énergiques. L'œuvre des eaux a été plus rapide que celle des forces souterraines.

Dans l'inclinaison en éventail des terrasses littorales des fiords de Norvége, on a cru reconnaître la preuve que le soulèvement de cette côte provenait d'une simple dilatation de ses couches, dilatation naturellement d'autant plus grande que leurs dimensions verticales étaient plus fortes. L'exhaussement de la côte d'Afrique tient peut-être à des causes analogues, mais je n'ai, jusqu'à présent, rien trouvé dans ses formes extérieures qui fût de nature à le démontrer.

Tout semble prouver au contraire que les forces soulevantes partent d'une distance assez grande de la surface du sol pour agir dans des directions à peu près parallèles.

Ainsi l'exhaussement séculaire ne paraît pas être plus rapide à mesure qu'on remonte vers le haut du pays. La légère inclinaison des terrasses s'explique tout naturellement par l'action des eaux pluviales.

Il y a, dans toutes les vallées planes, deux ou trois étages de berges, en gradins parfaitement réguliers, qui sont comme une reproduction en petit des accidents géographiques de la côte. La hauteur de ces gradins irait en augmentant à mesure qu'on remonte les ravins, si le soulèvement de la contrée tenait à un foisonnement de ses couches. Le seul caractère dont l'hypothèse d'un soulève-

ment général et égal du pays ne rende pas compte, c'est l'évasement des vallées principales à 2 ou 3 kilomètres de la mer, en particulier celles de l'Oued Rouman et de l'Oued Khamis. On dirait des espèces d'estuaires fermés à leur entrée par deux promontoires avancés, et comblés depuis leur formation.

Il n'y a d'estuaires que dans les mers à marées, et l'on ne peut guère supposer qu'à une époque géologique séparée de nous par quelques centaines de siècles seulement, la Méditerranée ne fût pas comme aujourd'hui une mer fermée. Il faudrait admettre que de bien grands changements se sont produits depuis dans la configuration de ses côtes, que le Sahara par exemple était alors un fond de mer et que le massif de l'Atlas formait une île. Mais il serait difficile d'expliquer, dans cette hypothèse, la permanence, pendant cette immense période, du courant côtier actuel dirigé de l'ouest à l'est.

Si l'on veut maintenant rattacher le soulèvement du Dahra à celui des côtes voisines, on peut observer les faits suivants.

A Port-aux-Poules, à gauche de l'embouchure de la Macta, on trouve des ruines romaines dont la position actuelle semble indiquer un exhaussement total du sol de 1^{m},50 au maximum, soit 10 centimètres par siècle.

En se rapprochant de Mostaganem, puis du Chélif, les indices d'un soulèvement plus rapide se multiplient. Tout dans les formes extérieures du terrain témoigne que la contrée s'est soulevée obliquement en s'inclinant du nord-est au sud-ouest.

De l'embouchure du Chélif à la province d'Alger, l'intensité des forces soulevantes paraît décroître.

Il faut remarquer en outre que la montagne des Medjers et le plateau à l'est de Mostaganem se relient très-bien, comme hauteur et comme formes générales, aux montagnes et aux plateaux du Dahra. Le Chélif coule dans une

coupure de 250 mètres qu'il semble s'être creusée lui-même.

Cette coupure ne serait-elle pas due à une sorte de faible soulèvement produit par un léger changement angulaire dans la direction des forces soulevantes? Le fleuve, dans cette hypothèse, n'aurait eu qu'à élargir et à niveler à mesure une fissure toute faite entre des terrains s'élevant progressivement de chaque côté de ses eaux.

L'étude de ces grands mouvements du sol se complique ici comme partout, sans doute, par des altérations de formes dues à de petits soulèvements locaux.

On peut citer comme types de ces actions locales les foisonnements produits dans le sol à de petites profondeurs par la transformation des carbonates de chaux en sulfates hydratés.

Il s'opère alors des redressements et des plissements de couches, ou des ruptures et même des renversements.

Il y a un exemple remarquable de ces foisonnements dans la coupure même du Chélif, à 15 kilomètres de Mostaganem, au-dessous du village de Pont-du-Chélif. Ville le cite dans son grand ouvrage. C'est un mamelon isolé qui semble avoir *poussé comme un champignon* dans la plaine alluvienne du fleuve, et dont le soulèvement doit être attribué à la formation d'un amas lenticulaire de gypse.

IV

Les deux versants du Dahra ne sont pas assez étendus pour donner naissance à de vraies rivières.

Les cours d'eau les plus importants sont sur le versant du nord. Ce sont, en allant de l'est à l'ouest : l'Oued Khamis, dont le bassin est d'environ 380 kilomètres carrés et compris pour un quart dans la province d'Alger; l'Oued Zerrifa, qui court dans une longue fente de 24 kilomètres

de longueur et ne reçoit pas d'affluents latéraux; l'Oued Rouman et l'Oued-el-Abid formant deux petits bassins côtiers d'une étendue de 130 à 140 kilomètres carrés chacun.

Sur le versant du sud on peut compter : l'Oued Mazouna de 80 kilomètres carrés environ; l'Oued Meroui de 100 kilomètres; l'Oued Ghrezzas de 70 kilomètres; et quelques petits cours d'eau torrentiels de moindre importance, affluents du bas Chélif.

En général, ces dernières petites rivières n'ont d'eau que dans la partie supérieure de leur cours. Le lit même de quelques-unes s'efface et se perd à leur débouché dans la plaine et ne parvient pas jusqu'au fleuve.

Toutes les rivières du Dahra présentent une particularité curiense qui leur est d'ailleurs commune avec presque tous les cours d'eau de la province d'Oran. Leur débit est excessivement faible et varie très-peu avec les saisons.

Elles coulent toutes sur un lit d'alluvions mobiles de très-peu d'épaisseur, reposant sur des terrains anciens qu'elles creusent à chaque crue. Tous ces terrains sont perméables. Sauf pour l'Oued Khamis, dont le bassin est assez étendu, on peut dire que, sur un point quelconque du lit d'une rivière, on ne trouve jamais beaucoup plus d'eau que n'en fournit le dernier affluent latéral ou la dernière source du fond.

Sur l'Oued Zerrifa, l'Oued Rouman et l'Oued-el-Abid, le volume débité reste à peu près le même d'un bout à l'autre du bassin. Il ne s'accroît pas en descendant.

Dans tout ravin profond d'une étendue de bassin de 10 à 20 kilomètres carrés, on voit au plus fort des sécheresses, couler un filet d'eau de 2 à 3 litres à la seconde, qui disparaît seulement là où se rencontrent des accumulations de graviers ou de roches tombées des berges. Au mois de mars, après des hivers très-pluvieux, le débit de ces mêmes ravins, quand ils ne sont pas alimentés par des eaux

uperficielles, n'est pas de plus d'une dizaine de litres par seconde.

Voici quelques chiffres.

L'Oued Zerrifa, au-dessous du Bordj de Necmaria, débitait dans les premiers jours de mars de cette année, après un hiver exceptionnellement pluvieux et quatre jours après la dernière chute de pluie, 12 litres seulement par seconde.

Au 1er mai, après deux mois sans pluie, 4 litres.

La même rivière à l'embouchure, en mars, 15 litres.

En mai, 4 litres.

L'Oued Rouman, au-dessous de Toumiette, 90 kilomètres carrés de bassin, en mars 20 litres, et en mai 8 litres.

La même rivière à l'embouchure, en mai, 20 litres. A 3 kilomètres au-dessus, le lit était à sec. Le débit d'aval provenait de sources latérales.

L'Oued-el-Abid, à la traversée de la route Lapasset, 72 kilomètres carrés de bassin, en mars 20 litres, et en mai 10 litres.

A deux lieues plus bas, route Bosquet, en mars 20 litres, et en mai 6 litres.

D'après les Arabes, il y a toujours un filet d'eau dans le lit de toutes ces rivières. L'Oued Khamis a des variations mieux marquées. A l'embouchure, il donnait, au 6 mars 1870, de 5 à 600 litres d'eau. Au 30 avril, de 100 à 120 seulement. Mais à 2 kilomètres plus haut, il en coulait de 200 à 250.

Le lit inférieur de cette rivière est très-large et plat. La mer forme à l'embouchure une barre de sable qui force les eaux à s'étaler. Il s'en perd beaucoup par filtration et par évaporation.

Il y a, dans le bassin de l'Oued Khamis, des affluents temporaires. J'en ai traversé en mars dont le débit était de 30 à 40 litres et qui, d'après les dires des Arabes, n'avaient pas du tout d'écoulement en été. Ce fait est

assez rare en Afrique pour être noté. Il ne faudrait pas cependant l'attribuer uniquement à l'influence de sources temporaires. Il provient surtout de ce que les eaux de source sont captées pour l'irrigation pendant les mois secs, et n'arrivent pas jusqu'au lit des rivières qu'elles alimentent en hiver.

Les crues de tous ces cours d'eau sont très-faibles relativement à l'étendue et à l'inclinaison des pentes de leur bassin.

D'après les indications fournies par les Arabes, et surtout celles qui résultent de la forme même, des dimensions et de la nature des lits, on peut évaluer tout au plus à 200 mètres cubes par seconde les grandes crues de l'Oued Khamis, et à une soixantaine celles de l'Oued Rouman et de l'Oued-el-Abid à leur embouchure. Ces crues sont très-courtes. Elles durent à peine quelques heures après la pluie. Comparées à celles de nos rivières de même ordre dans les contrées montagneuses du midi de la France, elles sont insignifiantes.

Pour se faire une idée de la pauvreté de ces rivières africaines à bassins montagneux, mais partout composés de roches perméables et avides d'eau, il est curieux de comparer leur régime à celui de nos cours d'eau de montagne qui reçoivent la même quantité de pluie, mais dont les bassins sont placés dans des conditions géologiques différentes.

Prenons par exemple un petit cours d'eau de nos Cévennes méridionales, le Gardon de La Salle, un sous-affluent du Gard, à sa sortie du bassin granitique de La Salle et avant qu'il ne pénètre sur les formations calcaires où il perd une partie de ses eaux.

Ce bassin montagneux ressemble beaucoup à celui de l'Oued Rouman au-dessous du Marabout de Toumiette. Il est de 50 kilomètres carrés au lieu de 90; mais la quantité d'eau pluviale qui peut y alimenter les sources est

de 90 centimètres au lieu de 50, ce qui rétablit exactement l'équilibre.

La hauteur moyenne des pluies annuelles est bien, dans les Cévennes du Gard, de 1^{m},20 à 1^{m},30, mais on peut faire abstraction des 30 ou 40 centimètres d'eau qui tombent pendant les mois d'été. Ce sont des averses d'orage qui produisent des crues subites, mais ne pénètrent pas dans le sol. L'eau qui y séjourne s'évapore très-vite ou est absorbée par la végétation, et n'a aucune influence sur le débit régulier des rivières. Les expériences rapportées par Barral dans son remarquable *Traité du drainage* le prouvent surabondamment.

La hauteur des sommets au-dessus des thalvegs n'est pas de beaucoup plus forte dans le bassin de La Salle que dans celui de l'Oued Rouman. Les torrents affluents sont disposés à peu près de la même manière. Les conditions géologiques seules sont tout à fait différentes. D'un côté, le terrain est partout imperméable à une certaine profondeur, de l'autre il est perméable presque partout jusqu'à des profondeurs inconnues.

Voici le régime du petit cours d'eau des Cévennes.

Il y a de grosses crues ordinaires de 100 à 150 mètres cubes par seconde, et des crues exceptionnelles beaucoup plus fortes. Les crues de 20 à 30 mètres cubes sont fréquentes. Il suffit d'une forte averse ou d'une journée de pluie à 3 ou 4 centimètres de hauteur d'eau pour les produire. La rivière reste grosse et trouble longtemps.

Après les longues pluies d'automne ou du printemps ou la fonte des neiges, quand l'écoulement des eaux sauvages a cessé, le Gardon de La Salle débite pendant une ou deux semaines de 5 à 3 mètres cubes d'eau parfaitement claire. Puis son volume diminue progressivement. En hiver, il varie de 1 à 2 mètres cubes. En été, il descend rarement au-dessous de 150 ou 200 litres, malgré les emprunts faits aux sources pour les irrigations.

Voici maintenant le régime de l'Oued Rouman.

Des crues très-rares, très-courtes ne pouvant guère dépasser 50 ou 60 mètres cubes; pour une chute de pluie de 3 à 4 centimètres répartie sur vingt-quatre heures, pas de crue, la rivière à peine grossie, troublée seulement; de même après de très-fortes averses sans durée.

En hiver, un écoulement régulier de 20 à 30 litres au plus, dû non à une augmentation de débit des sources, mais à la moins grande perméabilité des thalvegs par suite d'une espèce de saturation.

En été, un débit total de 8 à 10 litres.

On peut donc considérer l'écoulement régulier de l'Oued Rouman comme étant trois ou quatre cents fois moins abondant que celui de la petite rivière prise pour type.

La différence entre les deux débits en eaux de crues n'est pas aussi forte. Mais la proportion peut être évaluée à un dixième tout au plus pour la rivière africaine.

On trouverait les mêmes rapports, ou à peu de chose près, si l'on comparait les cours d'eau du Dahra à de petites rivières choisies dans d'autres chaînes de montagnes françaises, aux rivières des Vosges, par exemple, la Sauerbach ou la Moder dans la basse chaîne, la Moselle dans la haute; ou à celles du massif central, la Dordogne au-dessous du bassin du mont Dore, la Couze à l'émissaire du lac Chambon. Tous les petits affluents de l'Ardèche, les branches supérieures de la Cèze ou de l'Hérault, les limpides torrents de la Lozère, du Tarn ou de la Haute-Loire, le Haut-Lot, par exemple, ou la Larnette à sa traversée de Mazamet, ou le Furens en amont de Saint-Étienne, pourraient aussi être pris pour termes de comparaison.

La différence si remarquable qui existe dans le volume des crues pour ces deux régions si dissemblables des montagnes de terre de l'Algérie et des chaînes rocheuses de la France s'explique très-aisément. En Afrique, il ne s'écoule à la surface du sol perméable que la quantité d'eau

pluviale qui n'a pas le temps de s'infiltrer, c'est très-peu de chose. Il faut de grosses averses sur de fortes pentes pour que des ruisseaux superficiels puissent se former. Dès que la pluie cesse ou diminue d'intensité, ces petits torrents disparaissent comme par enchantement, souvent avant d'avoir pu atteindre le ravin collecteur.

Les récits de la plupart des gens qui ont eu l'occasion de parcourir l'Algérie, des militaires surtout, ont faussé l'opinion publique en France sur le véritable caractère de l'hydrologie du pays. On se le représente généralement comme sillonné de grands torrents, à sec en été et débitant après les orages des masses énormes d'eau. C'est à peu près tout le contraire de la vérité.

Il n'y a pas du tout de grands torrents. Les rivières les plus importantes sont des ruisseaux en comparaison des nôtres, non-seulement comme débit réel, mais comme apparences. Elles coulent dans des lits étroits entre des berges à pic de terres meubles. Elles sont peu profondes et à fond de vase ou de sable fin. Leur régime varie peu d'un bout de l'année à l'autre. Leurs crues sont rares, courtes et relativement très-petites. Ces erreurs d'appréciation viennent de ce qu'on voyage en Algérie dans de tout autres conditions qu'en Europe.

On voyage à pied ou à cheval sur des routes à peine tracées; il faut tout porter avec soi; il n'y a pas de gîtes. En dehors des routes nouvelles faites par les ponts et chaussées, et dans un rayon très-rapproché des villes, il n'y a de ponts nulle part.

On passe les rivières à gué. C'est presque toujours facile, même en hiver et pour les plus fortes. Mais, après les grosses pluies, le passage peut être interrompu. Il suffit, pour cela, d'une crue bien faible; une dizaine de mètres cubes d'eau coulant par seconde dans un lit de 8 à 10 mètres de large, rendent un gué impraticable ou dangereux.

Alors il faut s'arrêter, camper dans la boue, attendre que le beau temps revienne et que l'eau décroisse. On maudit les rivières d'Afrique; on les trouve bien capricieuses et à régime bien inconstant.

Naturellement personne ne songe à s'informer de quelle étendue est le bassin d'amont, à calculer le volume de l'eau qui passe et à le comparer à celui des rivières de même ordre dans la mère-patrie par les mêmes mauvais temps. On trouve que les crues sont plus fortes en Afrique, parce qu'elles sont plus gênantes; c'est tout simple. En France, on n'y ferait pas attention. Il y aurait un pont pour passer la rivière, et bien peu penseraient seulement à regarder dessous.

Cette obscure question d'hydrologie n'est pas purement spéculative. Ces préjugés géographiques sur l'Algérie ont donné naissance à tout un système de colonisation. Il s'agit aujourd'hui de centaines de millions à dépenser pour la construction de barrages réservoirs pour l'irrigation de terrains immenses.

L'idée est certes séduisante, et l'on ne peut nier qu'elle soit pratique dans quelques cas. Mais, dans bien d'autres, on peut, si l'on n'y prend garde, s'exposer à de cruels mécomptes. Tout calcul *à priori*, basé sur des analogies avec nos rivières de France, est faux si l'on ne tient compte que de l'étendue du bassin et de la moyenne annuelle des pluies. C'est par une observation attentive du régime de chaque rivière en particulier que l'on pourra seulement évaluer la quantité d'eau de réserve qu'il est raisonnable de lui demander.

Le sol absorbe ici la presque totalité des eaux pluviales. Il n'y a pas, dans le sous-sol, de couches imperméables continues pour arrêter ces eaux de filtration et les réunir dans de grands bassins intérieurs pour l'alimentation des sources.

Dans le Dahra, quand des couches d'argile se rencon-

trent, elles sont presque toujours en dos d'âne. Les eaux s'y étalent, glissent sur les côtés et vont s'y perdre; cette disposition est surtout sensible au bord de la mer. Les coulées d'argile y forment des promontoires toujours recouverts d'une voûte rocheuse qui se fendille et s'écaille comme si la masse tout entière était en mouvement. Des deux côtés de ces promontoires, il y a toujours de petites sources, et il n'y en a guère que là. Sur la côte des Ouled-Krelouf, entre l'Oued-Rouman et l'Oued-sidi-Daoua surtout, on peut faire cette remarque.

Partout où ne se rencontrent pas ces bancs d'argile, les eaux de filtration ont à imbiber le sol à des profondeurs énormes. Il est très-probable qu'une partie de ces eaux va se combiner chimiquement avec certaines roches, et en les hydratant les fait foisonner. On sait que le sulfate de chaux hydraté renferme un peu plus d'un quart d'eau à l'état de combinaison chimique. D'autres gouttelettes descendent plus bas. On ne peut supposer qu'elles s'arrêtent au niveau des mers. Cette hypothèse ne tient pas contre le simple énoncé d'une foule de faits géographiques connus. En descendant, ces eaux se décomposent peut-être ou remontent en vapeurs. Il y a là un grand problème de physique générale à résoudre.

Mais la plus forte partie des eaux pluviales reste dans le sol à une très-petite distance de la surface, retenue par les argiles qui entrent en grandes proportions dans la composition de toutes les terres. 15 à 20 centimètres d'eau trouvent aisément à se loger dans les interstices et les pores de 1 mètre de terre. Quand la pluie a cessé, ces eaux font retour à l'atmosphère, lentement, par la simple action de la capillarité et de l'évaporation dans des terres saturées. D'après les expériences rapportées par Barral, elle est plus rapide encore que sur une surface liquide à l'ombre.

Le plus ordinaire effet des grandes pluies, dans ces

pays à terres fortes, n'est donc pas de grossir les torrents ni les sources, mais d'imbiber le sol, de le rendre boueux pour longtemps, et de le refroidir ensuite par une évaporation rapide. Quelquefois la germination des céréales s'en trouve arrêtée comme dans nos froides contrées du nord de l'Europe.

Dans tout le Dahra, le drainage ferait merveille en améliorant le sol et en rendant disponible, pour les irrigations du printemps, une énorme quantité d'eau non-seulement inutile, mais nuisible. En combinant une opération du drainage à 1 mètre ou 1^{m},20, avec un ameublissement de la surface par des labours profonds, nul doute qu'on n'arrivât à utiliser une bonne moitié des eaux pluviales.

En Europe, dans les terrains drainés, le tiers seulement de la pluie annuelle s'écoule par les drains collecteurs. C'est qu'en Europe un bon tiers de la pluie tombe pendant l'été. L'eau pénètre à peine dans le sol, et n'arrive pas jusqu'au plan des drains. En général, l'écoulement cesse en mai pour ne reprendre qu'à la fin d'octobre ou même plus tard. Mais, en Afrique, il y a huit à neuf mois de sécheresse presque absolue. Sur la côte surtout, la pluie tombe en une seule masse de novembre à mars. Une fois la terre saturée, et quelques décimètres d'eau suffiraient pour cela, toute l'eau venue en excédant s'écoulerait par les drains.

C'est là qu'est la solution la plus simple et la plus pratique de la question des eaux en Algérie. Le drainage n'exige pas l'emploi de grands capitaux ni la formation de puissantes compagnies. Dans des opérations de cette nature, la plus mince dépense de travail et d'argent peut produire de suite un résultat utile; la récompense suit l'ffort.

La transformation du pays se ferait ainsi progressivement, sans exiger l'intervention de l'État ou de grandes

sociétés financières, par le simple effet de l'initiative privée, au fur et à mesure des besoins et du développement de la richesse publique.

Il est évident que, pour des opérations de drainage, tous les terrains d'Algérie ne sont pas également favorables. Dans le Dahra, le drainage superficiel réussirait; ailleurs, sur le plateau sablonneux de Mostaganem, par exemple, il faudrait employer la méthode d'Elkington; dans d'autres régions, comme au-dessous des montagnes de Bel-Assel, en face de Relizane, où le sol se compose de masses énormes d'alluvions légères de 20 à 60 mètres de puissance, il serait inutile de chercher de l'eau.

Pour le drainage comme pour l'établissement de barrages-réservoirs, il faudrait étudier son terrain; mais les intérêts privés sont excellents juges dans leur propre cause. Partout ils acquièrent vite l'expérience qui leur manque, et ne l'achètent pas trop cher.

En parcourant le Dahra après la chute des dernières pluies d'hiver, j'ai pu constater que dans presque tout ce pays, le drainage serait utile à tous les points de vue.

Il était tombé à Mostaganem, de novembre à février, 60 centimètres d'eau, 13 de plus que la moyenne annuelle. Il est probable que dans le Dahra, qui est tout voisin et soumis aux mêmes conditions météorologiques, la chute de pluie avait été à peu près la même. Le sol était partout transformé en une boue grasse. En dehors des terrains protégés par une croûte rocheuse, les chevaux enfonçaient dans la terre argileuse quelquefois jusqu'aux genoux. Le creux fait par leur sabot s'emplissait immédiatement. Il y avait de l'eau dans tous les sillons des champs, des mares dans tous les fonds. Sur les fortes pentes, l'eau suintait de partout; mais, chose singulière, toutes ces gouttelettes tombant de motte en motte, ne se réunissaient pas pour former de gros ruisseaux. Avant d'arriver au fond des ravins, elles étaient absorbées par

le soleil ou le sol. Le courant des rivières était à peine accru; j'en ai dit le débit.

Deux mois après, le sol était parfaitement sec, fendillé et crevassé à de grandes profondeurs. Les Arabes soupiraient après la pluie pour leurs orges et leurs blés, et considéraient déjà la récolte comme perdue s'il ne survenait une averse. Heureusement la pluie est arrivée, et la moisson a été superbe.

Il résulte des observations qui précèdent sur l'hydrologie du Dahra, que le pays est fort mal arrosé. Il y a cependant un assez grand nombre de sources, mais elles sont très-petites, suffisantes pour fournir à une population nombreuse des eaux d'alimentation, mais non pas des eaux d'irrigation.

Il faut faire une exception pour les hautes vallées en berceaux au centre de la chaîne, sur l'un et l'autre versant. Dans le pays des Médiouna, par exemple, il y a plusieurs belles sources, d'un débit de 10 à 20 litres par seconde, parfaitement utilisées par les indigènes. Dans la tribu de Mazouna également. Le ruisseau qui arrose les jardins de cette petite ville arabe, le seul centre bâti du pays, est le produit de trois ou quatre sources d'un débit total d'une quarantaine de litres.

Un des affluents du ruisseau de Mazouna, l'Oued-Temda, fournissait, au 10 mars, un écoulement de 30 litres environ en aval d'un bassin d'alimentation d'une surface de 10 à 12 kilomètres carrés au plus.

Dans toute cette région, on trouve, à quelques mètres de profondeur, quelquefois plus près, une couche de grès à l'inclinaison du terrain qui retient les eaux de filtration. Partout où cette croûte rocheuse n'est pas fendue ou interrompue dans les thalvegs, elle peut donner naissance à de petits courants souterrains d'une certaine importance.

En général, dans toute la province d'Oran, il n'y a

aucune proportion à établir *à priori* entre l'étendue d'un bassin et le volume du ruisseau qui s'y alimente.

Il faut, pour former des sources, des conditions toutes particulières et assez complexes dans la constitution de la surface et du sous-sol. Elles ne se rencontrent pas réunies partout ni au même degré sur les différents points d'un même vallon. On voit, sur certaines montagnes, de petites sources dont le bassin d'alimentation ne peut pas être de plus de 1 ou 2 hectares, et qui pourtant donnent un écoulement permanent de quelques centilitres d'eau, quelquefois de plus d'un décilitre. Sur les crêtes des Médiouna, à 7 ou 8 mètres seulement au-dessous de plans rocheux de 150 mètres au plus de largeur, on trouve cinq ou six de ces petites sources.

Il serait absurde, pour expliquer l'origine de ces eaux à quelques mètres en contre-bas des points culminants d'une contrée, de recourir à cette hypothèse si chère aux anciens géographes, de conduits en siphon de 10 ou 20 lieues de parcours passant au-dessous de vallées de plusieurs centaines de mètres de profondeur. C'est là du merveilleux scientifique, surtout dans un pays bouleversé comme le Dahra. Ces conduits en siphon seraient tôt ou tard coupés par quelque ravin ou obstrués par des éboulements ou des dépôts de sels terreux ; les eaux retrouveraient une issue dans les fonds. Il peut, sans doute, y avoir des exemples de ces espèces de sources, mais ce sont alors de *vraies curiosités naturelles*. On ne peut les admettre qu'à titre d'exceptions essentiellement temporaires.

Il est plus simple de supposer que ces sources, d'ailleurs pérennes et d'un débit constant, s'alimentent bien moins par l'infiltration des eaux pluviales que par la précipitation souterraine des vapeurs d'eau contenues dans l'atmosphère et qui pénètrent à travers les interstices et les pores du sol. Cette hypothèse n'a rien d'étrange quand on sait que près de la surface la plupart

des terres laissent place à un volume d'air presque égal à leur propre volume.

Il suffit, pour que le phénomène soit possible, que cet air puisse se renouveler.

Ces précipitations de vapeurs, sous forme de rosée souterraine, ont été constatées plusieurs fois dans d'autres contrées. On peut les attribuer à de simples différences de température entre l'air extérieur et le sol. En Afrique, elles peuvent aussi avoir une autre cause.

La plupart des roches poreuses dont le sol est constitué se composent de corps très-hygrométriques. Elles renferment presque toutes du chlorure de sodium en grande abondance. Presque toutes les sources des terrains récents, quaternaires ou tertiaires, sont saumâtres. On peut même, dit Ville, évaluer l'ancienneté d'un terrain, en Algérie, d'après les proportions de chlorure de sodium que ses eaux contiennent.

Un caractère fort remarquable de toutes ces sources africaines, c'est qu'elles sont chaudes. Je n'ai trouvé, dans tout le Dahra, qu'une seule source à 15°,5; encore provient-elle d'un conduit maçonné à fleur de sol, et la température extérieure était à 5 degrés.

Toutes les autres sources étaient, au mois de mars, par 8 ou 10 degrés de chaleur à l'air libre, à 19, 20 et 21 degrés, sur des points où la température moyenne de l'année doit être de 17 à 13 degrés, suivant l'altitude.

A 100 mètres au-dessous de la crête des Médiouna, il y a une source de 6 litres à 24 degrés. J'en ai mesuré une autre de la même thermalité dans le lit de l'Oued-el-Abid. Il y a, à Mazouna, deux jolies sources à 23 degrés.

Rien, dans la composition de ces eaux, ne rend raison de cette haute thermalité. Elles ne contiennent que des sels terreux et du chlorure de sodium.

Faut-il supposer que cette thermalité leur vient du dégagement de chaleur latente produit par une précipita-

tion souterraine de vapeur d'eau? Ce serait alors une confirmation de l'hypothèse émise plus haut, hypothèse que rend vraisemblable la parfaite pérennité de toutes les sources dans un pays où, pendant huit ou neuf mois de l'année, il ne tombe pas une pluie sérieuse.

Cette haute température des eaux de l'Algérie, jointe à leur goût saumâtre souvent très-prononcé, les rend désagréables à boire pour qui n'y est pas habitué; quelquefois même elles sont tout à fait impropres à l'alimentation, aux usages domestiques et même à l'irrigation.

Dans la partie occidentale du Dahra, sur tout le versant du bas Chélif, où les terres sont merveilleusement fertiles et placées dans un rayon assez rapproché de Mostaganem, cette disette de bonne eau potable a été jusqu'ici un sérieux obstacle à l'établissement de centres agricoles européens.

Communications, etc.

PIERRE-ANTOINE TARDIEU, GRAVEUR DE CARTES, PAR CASIMIR DELAMARRE.

Le 17 juillet 1869, s'éteignait, à l'âge de quatre-vingt-cinq ans et quatre mois, Pierre-Antoine Tardieu, l'un des représentants de cette honorable famille Tardieu, qui, depuis plusieurs générations, n'a cessé de fournir à l'art et à la science des hommes d'une valeur réelle. En consacrant ces pages à la mémoire d'un graveur cartographe aussi habile, aussi laborieux qu'il était modeste, la Société se souviendra que Pierre Tardieu, avec son frère Ambroise, comme lui graveur de géographie, furent des premiers à prêter à notre association un concours désintéressé et soutenu.

Pierre Tardieu était né à Paris, le 9 mars 1784, sur la place de l'Estrapade, qu'il ne cessa d'habiter pendant toute la durée de sa longue carrière. Ses études de gravure se firent sous la direction de son père, dont il fut pendant vingt ans l'actif collaborateur ; il fut le premier à graver des cartes sur acier. Les premiers travaux auxquels Pierre Tardieu attacha son nom furent la carte du Rio-Grande de la Magdalena ; le plan de Guanaxuato, au Mexique, et les plans des volcans de Torcillo, d'Antisana et du Pinchincha, d'après Alexandre de Humboldt.

Plus tard, il grava également la carte de l'Asie centrale, et les cartes jointes aux *Tableaux de la nature*, du même auteur, édition française.

Tardieu est l'auteur de la carte des postes, publiée en

quatre feuilles en 1814 ; de celle, en deux feuilles, de la Louisiane et du Mexique, et d'un grand nombre de *fac-simile* accomplis avec une scrupuleuse exactitude. A son talent d'artiste, il joignait, du reste, la science de l'ingénieur géographe, et a dressé lui-même un certain nombre de cartes et de plans.

Le patronage bienveillant de M. de Humboldt valut à Tardieu, en 1831, la gravure des îles de Palma et de Ténériffe, d'après M. Léopold de Buch. Ce travail fut remarqué, et les deux cartes en question, encadrées et placées dans la bibliothèque de l'Institut, servent encore aujourd'hui à montrer le type du beau en ce genre.

En 1832, Tardieu grava : le plan de Nantes ; la Pologne, par Basset; la carte géologique des environs de Paris ; la carte militaire et la carte comparative de l'Italie ancienne et moderne, à l'usage des Anglais, de Galignani.

En 1833 : les plans pour la lecture des romans de Walter Scott et de F. Cooper ; l'atlas de Girardin ; la carte de l'arrondissement de Cherbourg; 16 plans du Norvins ; la Suisse et la Prusse, de Basset, etc....

En 1834 : l'île Sainte-Hélène; l'Angleterre à différentes époques; l'Égypte et la Syrie du Norvins; l'Espagne pour le même ouvrage ; les cartes du Dictionnaire géographique et celles de plusieurs cantons du département de la Manche.

Les témoignages les plus flatteurs furent prodigués à Tardieu, à l'exposition des produits de l'industrie, en 1834, par M. Duchatel, alors ministre du commerce. Le roi Louis-Philippe lui remit à cette occasion une médaille de bronze pour cette belle carte de l'île de Ténériffe, dont il est question plus haut, et pour la gravure des 25 feuilles de la carte du comté de Mayo, en Irlande. Cette œuvre, la plus grande et la plus soignée de l'exposition de 1834, avait été dressée par M. Bald, par ordre du grand jury du comté.

En 1837, la croix de la Légion d'honneur vint apporter au talent de Tardieu une nouvelle et publique consécration.

Cependant la liste de ses œuvres s'accroissait sans cesse; pour l'*Atlas de l'Histoire ancienne*, du comte de Ségur, il grava un grand nombre de cartes en langue française et en langues étrangères, alliant à un haut degré, dans ce travail, l'habileté d'exécution du dessinateur aux recherches de l'érudit et au talent du graveur. La vérité des costumes, des monuments, des ustensiles, des portraits des personnages célèbres, rendent cet atlas éminemment curieux.

En 1840, il consigna, dans un globe de 21 centimètres de diamètre, le résultat intéressant de ses recherches archéologiques et mythologiques. Vers la même époque, sous la direction de M. Le Play, il grava trois cartes du voyage de M. Démidoff dans la Russie méridionale; ce sont : la carte du voyage; une grande portion de la Russie méridionale et une carte de la Crimée.

Chaque année voyait des œuvres nouvelles se produire sous sa direction éclairée. En 1844 : la carte de la Bretagne, pour la *Bretagne*, de Jules Janin; celle de Normandie, pour la *Normandie*, du même auteur; puis le chemin de fer de Paris à Rouen.

En 1845 : le pays chartrain sous les Romains; la carte pour l'*Orléanais*, de M. Philippon de la Madelaine. En 1846 : le duché de Bade, pour l'*Été à Bade*, d'Eugène Guinot; l'Afrique française, pour M. Barbier; la carte du Maghreb.

En 1847 : le chemin de fer du nord de la Belgique, pour E. Bourdin, éditeur; le chemin de fer d'Orléans et de Tours.

De 1848 à 1850, Tardieu dressa quatre cartes et plans pour une nouvelle édition de l'*Italie au temps du Dante*, par lord Vernon et plusieurs savants italiens; savoir : la

carte de l'Italie; le plan de Florence; l'arsenal de Venise et le plan du Porto-Pisano.

Enfin, on doit encore à Tardieu une carte de la Russie, en six feuilles, et un grand nombre de petites cartes des plus soignées pour les illustrations des provinces de France.

Ce n'est qu'à l'âge de soixante-dix-sept ans, en 1861, que cet artiste infatigable interrompit sa laborieuse carrière de travail, et déposa le burin. Ses facultés intellectuelles se conservèrent jusqu'à son dernier jour, que hâta le chagrin de la mort rapide d'un gendre; mais Dieu lui épargna la douleur de savoir que sa femme, qui fut sa compagne pendant cinquante et un ans, l'avait précédé de six semaines dans la tombe.

La vie publique de Tardieu, sur laquelle nous n'avons pas à insister, fut aussi honorable que sa vie privée et scientifique. S'il marcha dans les rangs du peuple en juillet 1830, comme l'un des défenseurs de la charte, il fut toujours aussi parmi les défenseurs de l'ordre. Le 15 février 1831, il fut le premier garde national qui pénétra dans l'archevêché pour en expulser les dévastateurs. Il était sous les armes les 5 et 6 juin 1833 et le 13 avril 1834. A cette même époque, de 1831 à 1833, il avait été inspecteur des écoles primaires, apportant dans l'accomplissement de cette fonction le zèle consciencieux, désintéressé qu'il apportait en toutes choses, et qui est de tradition dans la famille Tardieu.

Actes de la Société.

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES (1),

Procès-verbal de la séance du 16 décembre 1870.

(99e jour du siége de Paris par l'armée allemande.)

PRÉSIDENCE DE M. MALTE-BRUN

Secrétaire-général honoraire.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Lecture est donnée de la correspondance. — M. de Quatrefages, président de la Commission centrale, retenu par une indisposition, et M. Arthus-Bertrand s'excusent de ne pouvoir assister à la séance. — M. Baltard, président de la section des beaux-arts, remercie la Société de son adhésion à la protestation de l'Institut de France contre le bombardement de Paris.

Par suite à la correspondance, M. Malte-Brun informe ses collègues de la perte qu'a faite la Société en la personne de M. le baron Saillard, mort des suites de plusieurs blessures reçues en conduisant au feu le bataillon de mobiles qu'il commandait. — M. Saillard était membre de la Société depuis 1859.

Lecture est donnée de la liste des ouvrages offerts; elle ne renferme que quelques numéros périodiques.

A propos des observations présentées à la dernière séance sur les chaires de géographie, M. Brunet de Presles estime qu'il conviendrait, en s'occupant d'un programme général, d'examiner la question des encouragements à donner aux hommes qui feraient de l'enseignement de la géographie leur spécialité. Ce qui leur manque, c'est la perspective d'un avenir. La Faculté des lettres a une chaire de géographie ancienne qu'ont successivement occupée Barbié du Bocage, ses deux fils, Guignaut, et qu'occupe en ce

(1) C'est par erreur que la rédaction des procès-verbaux des séances précédentes, du 21 octobre au 2 décembre 1870, a été attribuée à M. Richard Cortambert, secrétaire-adjoint.

moment M. Himly, l'un des membres de la Société. Depuis 1861, l'École normale est dotée d'un cours de géographie ancienne. L'École des langues orientales vivantes avait été instituée par M. de Salvandy; la durée de l'enseignement y était de trois années, et les élèves en sortaient avec un diplôme ou avec des places dans les consulats. Par suite du manque de fonds, l'ordonnance qui instituait ces cours fut lettre morte. En novembre 1869, on rétablit le programme adopté sous M. de Salvandy, mais on échoua aussi en partie contre une question de finances. Les professeurs font tous leurs efforts pour l'enseignement des langues, mais il leur est difficile d'accorder beaucoup à la géographie. Un professeur unique de géographie orientale rendrait de grands services à des auditeurs bien préparés.

M. Maunoir voudrait voir aussi s'ouvrir une chaire de géographie physique.

M. Malte-Brun voudrait voir la Société exercer une influence sur l'enseignement de la géographie dans les écoles. A Londres, la Société royale géographique a fondé un prix destiné à encourager les élèves aux études géographiques.

M. Élisée Reclus propose de compléter, en y ajoutant la proposition de M. Brunet de Presles, la lettre qui doit être adressée au ministère de l'instruction publique.

M. Brunet de Presles ajoute qu'il convient toutefois de limiter la demande de la Société au strict nécessaire. En effet, la fondation d'une chaire à l'École des langues orientales devra faire l'objet d'un décret et surtout d'une dépense. Dans le cas où la proposition serait agréée pour le Collége de France, on pourrait établir que le titulaire de la chaire professerait également à l'École des langues orientales vivantes.

M. Maunoir propose que le bureau demande au ministre de l'instruction publique une audience, et donne, en remettant la lettre relative au Collége de France, les explications nécessaires à qui de droit.

M. Brunet de Presles signale les bienveillantes dispositions du ministre de l'instruction publique. A la demande de l'Institut, il vient de décider la continuation de la publication des œuvres de Borghesi, commencée aux frais de l'ancienne liste civile. Le 8e volume en avait été publié.

M. Élisée Reclus, en son nom et en celui de M. Maunoir, donne lecture d'un rapport sommaire dont ils avaient été chargés sur les mesures à prendre pour favoriser les études géographiques en France.

M. Levasseur estime que les plus grandes améliorations peuvent être apportées dans l'enseignement supérieur, secondaire et primaire au point de vue de la géographie. M. Brunet de Presles partage cette manière de voir.

M. Élisée Reclus pense qu'il est impossible de proposer un plan général d'enseignement en ce moment, et qu'il convient de se borner à des demandes isolées plus susceptibles d'être accueillies. Il insisterait pour obtenir une solution au sujet de la création d'un hôtel des Sociétés savantes et de la fondation de chaires de géographie; il irait jusqu'à demander le palais des Tuileries pour en faire le cercle central de toutes les Sociétés savantes de Paris.

M. Levasseur, revenant sur la question de l'enseignement de la géographie, insiste de nouveau sur les vices de cet enseignement dans les lycées et dans les écoles primaires, et voudrait que l'on pût se présenter au ministre avec un travail sérieux indiquant les moyens d'action.

M. Brunet de Presles propose de se borner pour l'instant à demander au ministre la création d'une chaire de géographie au Collége de France. La Société se range à cet avis et décide qu'une demande en ce sens sera adressée au nom de la Société à M. le ministre de l'instruction publique.

M. le secrétaire général informe ensuite la Société que la section de comptabilité, dans sa réunion du 22 novembre, a pensé qu'elle ne pouvait souscrire à l'assurance mutuelle pour le décès des gardes nationaux.

Il est ensuite donné lecture d'un mémoire de M. Beaumier, consul de France à Mogador, sur la marche du choléra au Maroc et à travers le Sahara jusqu'au Sénégal en 1868. (Renvoi au Bulletin.)

Rien n'étant plus à l'ordre du jour, la séance est levée à onze heures.

Procès-verbal de la séance du 6 janvier 1871.

(107e jour du siége de Paris par l'armée allemande.)

PRÉSIDENCE DE M. DE QUATREFAGES.

En l'absence de M. Casimir Delamarre, secrétaire-adjoint, chargé de la rédaction des procès-verbaux, lecture n'est pas donnée du procès-verbal de la dernière séance.

La correspondance ne renferme aucune lettre.

Lecture est donnée de la liste des ouvrages offerts. Par suite de cette liste, M. Élisée Reclus dépose sur le bureau, de la part de l'auteur, M. Nadar, un petit livre intitulé : *Les ballons pendant le siége de Paris.* M. E. Reclus exprime, à cette occasion, le regret que doit inspirer aux amis de la science l'insuccès des efforts de M. Dupuy de Lôme pour arriver à construire un ballon dirigeable. — M. de Quatrefages expose que M. Dupuy de Lôme, malgré tout ce qu'on en a pu dire, s'est consacré avec la plus grande énergie à la poursuite de son idée ; il a été entravé même par des accidents de guerre, le tir de l'ennemi ayant porté sur l'usine où s'accomplissait le travail.

Est présentée pour faire partie de la Société : Mme Louise Mesnier, présentée par MM. Élisée Reclus et Charles Maunoir.

M. Reclus rappelle qu'aux termes du règlement le renouvellement du bureau de la Commission centrale devrait avoir lieu en ce jour ; il importe de constater que si cette opération n'a pas lieu, c'est que le nombre des membres présents à la séance est insuffisant. Cette proposition est adoptée.

Lecture est donnée de la suite d'une relation de voyage de Medellin à Antioquia, par le docteur Saffrey.

Quelques observations sont présentées par MM. de Quatrefages et E. Reclus au sujet de la quantité de jus contenue dans les fruits des tropiques.

La séance est levée à dix heures.

Les personnes qui désirent adresser à la Société des communications de quelque étendue, sont instamment priées d'en informer le secrétariat huit jours au moins avant les séances.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

Mémoires, Notices, etc.

DESCRIPTION DU SOUS

PAR JOACHIM GATELL (1)

Aspect général du pays. — Le territoire du Sous a pour limites : au nord, la grande chaîne de l'Atlas, qui, partie de l'extrémité de l'Algérie, passe au sud de la ville de Maroc, et se termine au cap Ghir, en prolongeant ses derniers sommets dans les îles Canaries ; au sud, la rivière Asaka et le pays du Ouad-Noun ; à l'est, la contrée appelée Drâ, qu'arrose la rivière du même nom ; et à l'ouest, l'océan Atlantique.

Le pays, en général, est montagneux, et couvert des ramifications de l'Atlas ; pourtant, dans la partie nord-ouest, où se trouve la province ou territoire de Chtouka, on rencontre une grande plaine plus ou moins accidentée. Les montagnes qui bordent le sud de cette plaine, vues de la chaîne du nord, offrent le même aspect que cette dernière chaîne vue de Maroc. Cette plaine est arrosée par deux principaux cours d'eau, qui coulent à peu près de l'est à l'ouest, et qu'on appelle Ouad-Sous et Ouad-el-Gaz. Le premier est le plus important des deux ; il prend sa source dans les plus hauts sommets de l'Atlas, à 40 lieues environ de la mer, passe à 3 kilomètres au sud de Taroudant, et se jette dans l'Atlantique à 10 kilomè-

(1) Voyez l'*Ouad Noun et le Tekna*, par Joachim Gatell. *Bulletin* d'octobre 1869, p. 257. — Voyez la carte jointe à ce mémoire.

tres au sud de Santa-Cruz ou Agader-Iguir. Sa vallée est généralement peu profonde ; la largeur de son lit est d'environ 100 mètres; et la vitesse de son courant est de 30 centimètres par seconde à son embouchure. En cet endroit, l'eau du fleuve est assez profonde; le fond en est de sable; à Taroudant, il est pierreux, et le lit est moins profond. Les rives en sont assez dénudées dans la plaine, et ne présentent que des arbustes et quelques arbres. A la saison des pluies, le Ouad-Sous atteint jusqu'à 400 mètres de large.

La rivière El-Gaz a moins d'étendue, moins de profondeur et moins de courant. Son lit, d'une largeur de 12 à 20 mètres, est pierreux vers sa source et sablonneux à son embouchure. Elle naît dans les pays d'Ait-Hamed et de Takourt, à 2 journées sud-est de son embouchure, qui est dans la vallée de Masa, à 30 kilomètres sud-sud-ouest de celle du Ouad-Sous. Sa rive droite est dénudée; sa rive gauche bordée de collines. Elle fertilise une assez grande étendue de terrain. Lors des pluies, elle n'est pas guéable et son courant devient fort rapide.

L'Asaka, comme je l'ai dit, arrose la partie sud du pays de Sous; il naît dans les montagnes de Ait-Bou-Amran; son lit est profond, pierreux; son courant rapide. Il est généralement porté sur les cartes sous le nom de rivière Noun; mais les indigènes ne le connaissent pas sous ce nom. Il se jette à la mer près du cap Sidi-Worzek, que les Européens appellent également cap Noun. J'expliquerai plus loin l'origine de ces noms, et parlerai d'autres cours d'eau de moindre importance.

La plaine du Sous comprend deux grands districts ou divisions territoriales : le Chtouka, à l'ouest, et le Haouara, à l'est, du côté de Taroudant.

Les grandes divisions de la partie montagneuse du pays sont : Smouguen, à l'extrême est; Ait-Bou-Amran, au sud, et Tazeroualt, au centre; il y en a d'autres de moin-

dre étendue et de moindre importance et plusieurs Kabyles indépendantes, dont il sera question plus loin.

Le sol du Sous est de bonne qualité ; il est généralement sablonneux dans la plaine et d'une excellente terre végétale dans la montagne.

Ressources et productions naturelles. — Le Sous est riche en céréales ; toute la partie plate du pays, depuis le Ouad-Sous jusqu'aux vallées de Ait-Bou-Amran, ne présente qu'une série non interrompue de champs ensemencés, sans qu'on y voie, comme dans le Garb et dans d'autres provinces de l'empire, de grandes plaines sans culture.

L'arganier est encore une des principales richesses du pays ; il abonde dans toute la contrée montagneuse, surtout au sud et à l'ouest. Cet arbre acquiert une grande hauteur ; il se divise ordinairement, à sa base, en plusieurs troncs gros et contournés ; sa feuille, plus petite que celle de l'olivier, est d'un vert moins sombre ; son fruit, qui ressemble à l'amande, est recouvert d'un mince épiderme d'une jolie couleur vert clair, qui tourne au rougeâtre lors de la maturité ; on en tire une huile quelque peu acide, mais agréable, et que beaucoup préfèrent à celle de l'olive.

Sur les rives du Ouad-Sous, dans le district de Haouara, à Taroudant, et à l'est et au sud, on trouve l'olivier, dont le fruit fait concurrence à celui de l'arganier.

Dans les montagnes, à l'est de Masa et au nord de Smougouen, de même que dans le Tazeroualt, on rencontre, en grande quantité, l'amandier, le figuier, et quelques vignes. Mais les figues, comme d'ailleurs dans tout le Sous, ne peuvent, sous le rapport de la variété des espèces, et de leur qualité, souffrir de comparaison avec celles d'Espagne. Les *chumbos* sont abondants partout.

Les dattiers sont fort nombreux dans le Smougouen ;

dans les vallées et sur les rives des fleuves, on cultive beaucoup de maïs, de légumes et de plantes potagères.

Je dois mentionner ici une plante fort commune dans toute la partie méridionale du Sous; on l'appelle *dagmouz* en arabe, et *tikiout* en langue chelkha. Il en a été déjà question dans ma notice sur le Tekna et l'Ouad-Noun (1). Les indigènes l'emploient beaucoup mélangé avec du beurre. Pour ma part, je le préfère au miel ordinaire.

On tire un miel analogue d'une autre plante nommée *fernan* en arabe, et *talelt* en chelkha. La fleur en est jaune; la tige, mince et rougeâtre, est remplie d'un suc laiteux; la feuille ressemble à celle de la fleur de la Passion, quoique un peu plus petite. Cette plante n'est pas aussi commune que le dagmouz.

Dans certaine partie du Sous, comme à Aguilou et au cap Noun, il y a des ruches publiques, c'est-à-dire possédées en commun par toute une ville ou une Kabyle. On trouve toujours en ces endroits de l'eau pour les abeilles.

Le peuple sous n'est ni nomade, ni pasteur; aussi possède-t-il peu de bétail; je ne sais même s'il en existe assez pour la consommation des habitants.

Mais ce qui abonde en ce pays et suffirait à faire la richesse de ses habitants s'ils étaient plus industrieux et moins barbares, ce sont les minéraux. Il y en a de toute espèce et partout. A chaque pas on me demandait, en me faisant les offres les plus engageantes, si je ne connaissais pas l'art de la métallurgie, en même temps qu'on m'indiquait l'emplacement de mines exploitées autrefois par les *roumis* (chrétiens). Parmi les mines dont on m'a parlé à mon passage, je puis citer celles qui se trouvent aux lieux suivants : A Oulad-Ali, près de Taroudant; une d'or à Ida-ou-Menna, exploitée anciennement par les Eu-

(1) *Bulletin* d'octobre 1869, p. 260.

ropéens ; d'autres à Agader-Azafan, à quelques lieues de la précédente, près de Sidi-Bou-Mezguida, dans la kabyle de Conca ; dans les montagnes, au sud-ouest d'Aguilou, à Bou-Nahman, territoire des Ait-Bou-Amran ; dans les montagnes, près de Sidi-Bou-Beker ; à Ida-Ali, dans les montagnes du Ait-Gurar, mine exploitée par les Européens ; une mine de plomb et une autre de cuivre dans les montagnes, près de Talahent ; enfin, on dit que les mines abondent dans le Smouguen, et surtout dans le Tazeroualt.

A mon retour, j'ai vu trois chameaux chargés de minerai d'or, allant de Tazeroualt à Mogador ; leur propriétaire me montra plusieurs échantillons d'or et d'argent, et me dit que, dans cette dernière ville, il avait 100 quintaux de minerai à vendre.

Climat, salubrité et population. — Le climat du Sous est varié, ce qui tient à la proximité de l'Atlas, dont les hautes cimes sont presque toujours couvertes de neige. Les vents du nord et du nord-est sont froids ; ceux du sud et de l'ouest, tempérés. Dans la plaine, et en général sur la côte, la température est douce. Au mois de novembre 1864, à Taroudant, le thermomètre Fahrenheit, à midi, à couvert, et par un temps pluvieux, se maintint presque constamment à 60 degrés, soit 12 degrés Réaumur. A Taroudant, la température est, dit-on, très-chaude en été et très-froide en hiver, ce qui prouve qu'en cette saison règnent surtout les vents du nord, et ceux du sud en été. Le 11 décembre 1864, à Aguilou, port de mer, à midi, dans une maison, et par un beau temps, le thermomètre Fahrenheit marquait 32 degrés. Le climat de Sous est sain ; les maladies les plus ordinaires sont les rhumes et les affections cutanées.

Quant au chiffre de la population, l'absence de toute statistique permet difficilement de l'apprécier avec certi-

tude ; dans un pareil cas, le voyageur doit prendre pour guide l'expérience, en comparant aux pays qu'il a déjà vus le pays où il se trouve, sans négliger aucun des éléments qu'il peut se procurer sur le terrain. Je calcule que le Sous est aussi peuplé que l'Espagne en général, en faisant abstraction toutefois des grands centres et des capitales de ce dernier pays, rapport sous lequel le Sous ne peut offrir aucun point de comparaison. Le Sous a à peu près 20 myriamètres de longueur sur 15 de largeur, ce qui fait une superficie de 3 000 000 d'hectares ou 30 000 kilomètres carrés. En comptant 25 habitants par kilomètre carré, base inférieure à celle de la population d'Espagne, on arrive à un total de 750 000 habitants. Cette population offre un mélange de Chelkhas et d'Arabes ; les premiers sont plus nombreux ; cependant quelques kabyles, comme celles de Oulad-Gerrar, Oulad-Amiva, Haouara, Tazeroualt, et d'autres, sont presque exclusivement composées d'Arabes. Presque tous ceux-ci parlent la langue chelkha ; un grand nombre de Chelkhas, au contraire, ne comprennent point l'arabe.

Villes principales. — La principale ville du Sous, la seule peut-être qui mérite ce nom, est Taroudant.

Taroudant. — Cette ville est située dans la grande vallée du Sous, bornée au nord et au sud par une des chaînes de l'Atlas. Des côtés est et ouest de la ville se voient quelques ramifications des montagnes voisines ; du côté sud-ouest, la vue est libre jusqu'à une grande distance. La haute chaîne de montagnes du nord est à environ 44 kilomètres, et celle du sud à 28 kilomètres de la ville. Celle-ci est éloignée de la mer de 88 kilomètres ; la rivière de Sous, comme je l'ai dit, en passe à 3 kilomètres de distance du côté du sud.

Le terrain sur lequel est bâtie la ville est entièrement plat, argileux, et fort boueux en temps de pluie. Y com-

pris le Kasba ou forteresse et les jardins, elle occupe une surface d'environ 430 000 mètres carrés, et est entourée d'une vieille muraille, partie en pierre, partie en torchis, de 6 à 8 mètres de hauteur, et de 60 centimètres d'épaisseur à sa partie supérieure. Cette muraille, en partie détériorée, est crénelée en plusieurs points et flanquée de contre-forts ou grosses tours carrées distantes d'environ 60 à 100 mètres. Un cours d'eau, appelé Ouad-Eluar, de 8 mètres de largeur, au lit profond, court de l'est à l'ouest vers la partie nord de la ville, à 30 mètres de distance.

Cinq portes donnent entrée à Taroudant. Ce sont, à partir de l'est et à main gauche : Bab-el-Kasba, Bab-el-Jamis, Bab-Oulad, Ben-Nouna, Bab-Targount et Bab-Ezorgan. La première de ces portes conduit aux localités voisines du côté de l'est; Bab-Eljamis conduit à Maroc, par le chemin de Ouad-Msis; Bab-Oulad, Ben-Nouna, conduit à Maroc et à Mogador, en passant par le territoire de Oulad-Bou-Hâ; Bab-Targount à Agader-Iguir ou Santa-Cruz, et au district de Chtouka, et Bab-Ezorgan aux montagnes du sud.

La Kasba ou forteresse est située dans un angle, vers l'est de la ville. Elle occupe un emplacement de 50 000 mètres carrés, et est entourée d'une muraille de même construction, mais plus moderne que celle de la ville. Elle a une porte au sud-ouest, près de Bab-El-Kasba. Les murs de la Kasba, pas plus que ceux de la ville, ne sont garnis d'artillerie; on m'a dit que l'arsenal renfermait quelques vieux canons.

La moitié à peine de l'emplacement de la ville est occupée par des maisons; le reste, surtout du côté de l'enceinte, est planté d'oliviers, de palmiers et d'autres arbres.

Les rues de Taroudant n'ont pas de noms, et ses maisons pas de numéros. La ville, comme toutes les autres

du pays, est divisée en plusieurs quartiers. Les maisons sont ordinairement construites en argile rougeâtre entremêlée de paille, mode de construction qui rend les démolitions fort fréquentes en temps de pluie. Elles consistent, comme partout ailleurs, en une cour intérieure flanquée des bâtiments d'habitation, sans fenêtres ni étages, à part quelques exceptions. Elles sont au nombre de 1300. Les rues sont généralement tortueuses, étroites, et impraticables en temps de pluie.

Quinze ou seize *fondaques* ou auberges donnent l'hospitalité aux voyageurs, pour la modique rétribution d'un *blanquillo* par jour; mais on n'y donne pas à manger; chacun doit s'approvisionner de ce qu'il lui faut pour vivre. L'auberge la plus fréquentée est celle de Muley-Mustapha-Elhanasi. L'une d'elles sert d'*alkaïseria* ou de marché. On y trouve trente ou trente-cinq boutiques d'étoffes, de drogues et de quincaillerie, presque tous articles européens. Elle s'appelle Fondaque-Essalâ.

Il y a trois principales mosquées : une dans la Kasba, deux dans la ville. L'une de ces dernières s'appelle Gemâ-El-Kebir, ou grande mosquée, et l'autre Djema-Sidi-O.-Sidi. Les chapelles ou petites mosquées sont fort nombreuses.

Taroudant a deux prisons, dont l'une dans la Kasba; deux ou trois fontaines et un grand nombre de puits; l'eau n'en est guère bonne. On trouve dans la ville douze ou quatorze fours, mais pas de moulin; chacun possède un petit moulin à bras. Il existe un moulin sur le Ouad-Sous, dont se servent aussi les habitants.

Les artisans sont en nombre suffisant pour la population; les plus nombreux sont les cordonniers et les forgerons. Presque tout le fer provient d'Europe. On prépare, à Taroudant, d'assez grandes quantités de salpêtre. Les magasins de comestibles sont nombreux, mais ceux-ci sont chers.

Chaque semaine, les jeudis et dimanches, il se tient deux marchés qui attirent une grande affluence de gens de la campagne.

La population de Taroudant s'élève à 8300 âmes, en y comprenant les Juifs, dont le quartier se trouve au sud de la ville.

Le kaïd ou gouverneur du pays s'appelle Allal-Elbergin; il demeure dans la ville. Un autre kaïd, appelé Si-Hamida, habite la Kasba. Entre eux deux, ils ne disposent que de 200 soldats.

Les habitants de Taroudant sont d'un naturel rude et intolérant. Leur caractère sympathise fort peu avec celui des chrétiens.

Agader. — Agader-Iguir ou Santa-Cruz, nom sous lequel cette ville est connue en Espagne, est située sur le sommet d'une petite montagne, détachée des chaînes de l'Atlas. Cette montagne, au pied de laquelle s'étend l'Atlantique, est isolée, et, du côté de la terre, entourée de collines moins hautes. Du côté de la mer, le terrain se découvre entièrement jusqu'à une grande distance. Je dirai en passant qu'*Agader*, en langue chelkha, celle du pays, veut dire *muraille*, ou lieu entouré de murs.

Le sol est pauvre, pierreux, et ne produit que quelques arbustes rabougris et quelques chumbos; mais, dans les montagnes voisines, on trouve beaucoup d'arganiens et d'autres arbres.

Le mont Agader est assez abrupt, surtout du côté du sud, où, en certains endroits, il a une pente de 45 degrés, et où il faut l'aide des mains pour le gravir. Sa hauteur au-dessus du niveau de la mer est de 200 mètres. Agader est éloignée de 150 mètres de la mer.

Agader mérite plus le nom de citadelle que celui de ville. Cette citadelle forme un quadrilatère assez régulier, entouré d'une muraille de 225 mètres de côté, dont

une des faces regarde la mer. La muraille, de 6 mètres de haut et de 1 mètre d'épaisseur, est assez moderne; elle est blanchie, bâtie en pierres et à la chaux, et bien conservée. Du côté de la mer existe un fort demi-circulaire, à huit embrasures en pierre, et portant trois ou quatre mauvais canons montés ou démontés. On y voit aussi un mortier de bronze, placé sur la plate-forme, et construit à Londres sous le règne du sultan Mohammed-Ben-Abdallah, selon une inscription arabe portée sur le mortier. Quelques contre-forts autour de la citadelle, ainsi que les courtines intermédiaires, sont crénelés. Deux petits appartements dans le fort contiennent des munitions et du matériel de guerre.

Agader n'a qu'une porte, assez grande, située au bas du fort et tournée vers le sud-est; la voie d'entrée forme deux coudes avant de déboucher dans la ville.

A l'intérieur, le terrain est entièrement plat. Agader ne compte que quatre rues parallèles aux murailles qui l'entourent; au centre est un amas de maisons, au nombre d'environ cinquante. A main gauche, en entrant, on rencontre une mosquée, la maison du gouverneur, et une citerne qui fournit l'eau aux habitants. A main droite se voient quelques petites boutiques, et plus loin quatre ou cinq maisons juives. La population entière d'Agader ne monte pas à 300 âmes. Outre le gouverneur, Agader possède un autre chef nommé Saïd, qui a sous ses ordres environ 50 soldats, seule garnison de la place.

Au nord-ouest et à 100 mètres d'Agader, en descendant la montagne, on rencontre un petit fort avancé, très-ancien, bâti en pierres et à la chaux, et pouvant contenir six pièces d'artillerie, mais il est actuellement totalement dépourvu de canons. Il commande le chemin de Mogador et la partie la plus accessible de la montagne. Au bas de celle-ci, vers le sud et au bord de la mer, se trouve un fau-

bourg nommé Fonti, composé de 50 maisons, et d'une population de 200 âmes.

Il renferme une petite mosquée sans tour, trois *kobbas* ou sanctuaires, une fondaque ou auberge qui contient cinq petits appartements, un puits, une fontaine et une *motfia* ou réservoir d'eau. On y voit les restes d'une ancienne muraille construite par les Européens.

Fonti se relie à Agader par un sentier qui contourne la montagne, et passe par le petit port dont je viens de parler. Ce sentier, quoique rapide, est accessible aux animaux. Il en existe un autre qui passe de l'autre côté de la montagne, mais il est d'un accès difficile.

C'est par Fonti que passe la seule route qui conduise de Mogador au Sous, le long de la côte. A chaque extrémité du village, elle traverse deux portes qu'on ferme pendant la nuit. A l'une d'elles, celle qui regarde Mogador, se trouve un poste chargé de percevoir des droits sur les bêtes de somme qui y passent,

De la montagne d'Agader, on découvre, à droite et à gauche, une grande étendue de rivage ; à l'extrême droite se voit le cap Aferni, connu sous le nom de cap Guer, et à gauche un autre cap recouvert d'un bois épais d'arganiers.

La plage est basse et ne présente aucun mouillage.

Les vivres sont bon marché à Agader et à Fonti ; le pain y est mauvais ; l'eau de la fontaine de Fonti est bonne, celle du puits est mauvaise : le poisson est bon et abondant. Le principal produit du pays est l'arganier, mais on y trouve aussi le figuier, la vigne, les plantes potagères ; on y élève un assez grand nombre de moutons et de bœufs.

L'hiver doit être moins froid à Fonti qu'à Agader ; car ce village est situé au bas de la montagne, et se trouve ainsi protégé contre les vents glacés qui soufflent de l'Atlas.

Les mœurs des habitants d'Agader et de ceux de Fonti présentent de remarquables différences. Les habitants de Fonti passent pour des voleurs et de francs vauriens, dignes voisins de la kabyle d'Haouara, qui s'étend d'Agader à Taroudant, et fait la terreur du pays.

Après avoir parlé des deux villes les plus importantes du Sous, je vais en mentionner quelques autres de moindre importance.

Aguilou, port de mer, est situé sur le versant est, et au pied d'une montagne; c'est une petite ville fort ancienne, défendue par un fortin de peu d'importance. Elle compte 900 maisons, dont 150 sont en ruines. Un marché peu considérable s'y tient tous les lundis. Son territoire produit du miel de dagmouz, des céréales, et quelques fruits. On y prépare d'assez grandes quantités de salpêtre, et elle a quelques artisans.

Talahent, dans l'Aït-Gerrar, est un village de 400 maisons. On y compte quelques Juifs. L'eau y est abondante. Le terrain produit l'olivier, d'autres arbres fruitiers et des plantes potagères.

Tiznit, entre Talahent et Aguilou, est un peu plus considérable que cette dernière; on y trouve de l'eau et des fruits en abondance; un marché s'y tient tous les jeudis.

Ileg, dans le Tazeroualt, village de 250 maisons; la moitié des habitants sont Juifs. A la fin de mars, *moygar* ou grande foire qui dure quinze jours.

Ifren, au sud-est du Tazeroualt, est une réunion de petits villages répandus dans la vallée du même nom. Grand commerce, presque tout entier dans les mains des Juifs. Près d'Ifren se voient les ruines d'un antique château appelé Tioukount, souvenir de la domination européenne.

Masa est le nom d'une vallée que traverse le Ouad-El-Gaz, et non une ville comme on le croit généralement. Cette vallée est fort peuplée; on y compte environ

1500 maisons groupées en petits villages. L'un d'eux, sur la rive droite de la rivière, et à quinze minutes de son embouchure, compte 60 maisons : il s'appelle Agoubalou. C'est sans doute à ce village que quelques cartes donnent improprement le nom de Masa.

Enfin, en fait de villes assez importantes, je citerai Ilalen, Tazalagat, Ouadjan, Ida-ou-Aïsi, Aserrif, etc. Les hameaux et petits villages sont fort nombreux.

Côtes et ports. — La côte du Sous offre différents aspects. Depuis le Tamarakt, limite nord du pays, jusqu'aux environs d'Agader-Iguir, s'étend une série de plages à peine interrompues par quelques ramifications des montagnes voisines. Ces ramifications errent au delà d'Agader; à partir de ce point, la plage, entremêlée de quelques dunes, se prolonge jusqu'aux environs d'Aguilou. D'Aguilou jusqu'au Ouad-Asaka, limite méridionale du Sous, et même au delà, la côte est haute, bordée de falaises, et ne présente plus que quelques plages peu étendues. On y voit deux caps principaux : celui d'Aguilou et celui de Sidi-Worzek, désigné sur les cartes sous le nom de cap Noun.

Les cours d'eau qui se jettent dans l'Atlantique sont les suivants : le Tamarakt, large de 30 mètres, peu profond, au courant faible, à fond de sable et de pierre. Le Ouad-Sous, de 100 mètres de largeur, à fond de sable, près de son embouchure; peu profond, bien qu'à la fin de son cours il ne soit pas guéable. Le Ouad-el-Gaz, 20 mètres de large, fond de sable, peu de profondeur et peu de courant. L'Asif, ravin profond, qui n'a de l'eau qu'en temps de pluie, passe par Aguilou; le Garizim, également sans eau; le Guader, près de Mireleft, sans eau; l'Asaka, rivière encaissée de 60 mètres de large, courant faible, fond de rochers.

J'oubliais de dire que près de la vallée de Masa, deve-

nue montagne parallèle à la mer, existe une vieille tour d'où l'on peut voir presque toute la côte.

Le Sous ne compte qu'un port de quelque importance, c'est celui d'Agader-Iguir. En ce point, la côte est à pic, puisque j'ai déjà dit que la montagne sur laquelle est située la ville, borde la mer. Mais le faubourg de Fonti, placé plus bas, est bâti sur le rivage. A ses pieds s'étendent des rochers qui formaient sans doute la base d'un ancien môle d'une longueur de 200 mètres sur 8 ou 10 mètres de largeur, et qu'on pourrait aisément agrandir. Ces rochers inclinent vers le sud, et leur extrémité forme à l'est un angle rentrant dans lequel s'ouvre une plage longue et étroite à fond de sable et de cailloux. Près de cette plage se trouve une *motfia* ou réservoir d'eau, de construction moderne, et à peu de distance du môle, contre la mer, un puits construit par les Européens, et appelé par les indigènes *Tanout erroumi* (puits des chrétiens).

Le mouillage est tout près du rivage. A la couleur et au mouvement des flots, on voit qu'au fond même des rochers l'eau est assez profonde pour des navires de deux cents tonneaux. J'ai lu plus tard, dans un routier anglais, que le fond est de 9 brasses, chiffre supérieur à celui que donnent mes calculs.

Le port paraît exposé aux vents d'ouest et de sud-ouest, mais on pourrait facilement l'en protéger en construisant un môle dans cette direction, ce qui serait peu difficile, puisqu'on aurait sous la main les pierres nécessaires. Je crois qu'avec ce peu de sacrifices, on pourrait en faire un port excellent et très-sûr. Il ne compte actuellement que 8 barques de trois à six rangs de rames qui s'occupent de la pêche.

Je citerai ensuite le port beaucoup moins important d'Aguilou. J'ai déjà dit que cette ville est située sur le versant est d'une montagne, par conséquent, du côté op-

posé à la mer. Pour y arriver, il faut passer par une vallée que laissent entre elles deux chaînes de collines parallèles à la côte, à peu près comme cela se voit à l'entrée du port de Carthagène, en Espagne, avec cette différence qu'à Aguilou l'eau n'arrive point jusqu'au point d'intersection des deux collines, qui sont séparées de la mer par une plage assez étendue, parsemée de rochers qui ont anciennement dû former un môle. Le torrent Asif, dont j'ai déjà parlé, vient se jeter dans cette plage, après s'être joint à un autre torrent de moindre importance, qui vient de l'est. Au pied des collines existe une source d'eau douce.

Le port d'Aguilou possède neuf barques de pêcheurs.

Entre le cap Noun et la rivière Asaka se trouve une autre plage également parsemée de rochers qui formaient autrefois un môle. Les naturels l'appellent *Jorba* ou *Souk-Ennasara* (le marché des chétiens).

A deux heures de cet endroit, dans l'intérieur, on voit, sur une colline, d'anciennes ruines que les indigènes appellent Taroumit. Je crois que ce sont les restes de Santa-Cruz, appelée Santa-Cruz la Petite ou de la Petite Mer, où s'établirent des habitants des Canaries au XVIe siècle.

Les autres points de la côte du Sous ne méritent point de mention particulière. Je citerai seulement ceux d'entre eux où existent des barques de pêche; ce sont : Sidi-Bou-Nouar, plage; Sidi-Bou-l-Sad'ail, anse rocheuse; Gazirim, sur une rivière; Salgamat, petite plage parsemée de cailloux, où se trouvent quelques puits; Mireleft, plage; Arrakont, plage avec rochers; Elguezira, plage, vis-à-vis d'un immense rocher; Ifni, plage. Le nombre total des barques, sur toute la côte du Sous, est d'environ 44. Je dirai, en passant, que depuis Agader exclusivement, jusqu'au cap Guer, dans la province de Haha, j'ai compté 10 embarcations, dont quelques-unes en mauvais état.

Mœurs et caractères des habitants. — Je ne parlerai ici que des mœurs qui sont spéciales au Sous, sans m'attacher à celles qu'il a en commun avec des populations de même origine.

Ce qui appelle tout d'abord l'attention quand on entre dans ce pays, c'est la quantité de maisons réunies en grandes ou petites agglomérations qui le couvrent, à la différence d'autres provinces de l'empire, où l'on fait de longs voyages sans voir autre chose que des huttes et des bergers. L'œil du voyageur européen se repose à la vue de ces villages qui, malgré leur misérable construction, lui rappellent de temps en temps le souvenir de son pays natal. On ne voit pas de tentes dans le Sous; les habitants, comme ceux des hauts sommets de l'Atlas, vivent tous dans des maisons. Celles-ci sont construites en torchis, et portent généralement à un de leurs angles une tourelle carrée qui leur donne un aspect étrange. Quelques-unes sont en pierres cimentées à la chaux, et un grand nombre ont un étage auquel on monte par un singulier escalier. C'est généralement un tronc de palmier qu'on retire à volonté, et dans lequel on a pratiqué des entailles où se pose le pied.

Dans chaque village il existe une ou plusieurs mosquées pour la prière; il est à remarquer qu'aucune n'a de *somâ* ou de minaret, si ce n'est à Taroudant, Agader, Aguilou, Ileg et quelques autres endroits; je crois qu'il n'y a que huit minarets dans tout le Sous.

Les Sousiens ont des habitudes frugales et vivent simplement. Ils ne portent généralement pas de pantalon ; ils prétendent que ce vêtement embarrasse leurs mouvements. Tout leur costume consiste en une chemise de laine blanche, à manches courtes, et avec des galons de soie, recouverte d'un grand *salham* ou burnous également de laine blanche, plus un capuchon ou un petit

manteau de différentes couleurs. Ils ont la tête nue ; leurs femmes sont voilées.

Ils aiment beaucoup à être armés ; leur armement consiste en un *goumia* ou poignard recourbé renfermé dans une gaîne de métal, une corne à poudre qu'ils portent au côté gauche, une bourse de cuir où ils mettent leurs balles, et un fusil dont la crosse est enrichie d'ornements en argent, en cuivre ou en ivoire.

Les mœurs du Sous sont généralement austères ; ses habitants ne sont pas aussi démoralisés que ceux d'autres provinces de l'empire. A part quelques exceptions, ils ne fument ni ne prisent, et ne font pas usage d'opium ; ils ne boivent ni café, ni thé, ni liqueurs. On n'y voit pas non plus, à beaucoup près autant qu'ailleurs, de ces charlatans hypocrites et vagabonds qui, sous le prétexte de sainteté, vivent aux dépens des autres. Ils ont de la piété, mais je crois qu'ils se forment de leur religion une idée plus rationnelle que les autres Musulmans ; au moins n'affectent-ils pas un enthousiasme aussi prononcé pour elle, dans le but de se faire respecter et estimer du peuple. Mais il faut faire à ce sujet une distinction. Les habitants du nord, c'est-à-dire du Chtouka, du Haouara, et du pays compris entre Taroudant et la vallée de Masa, et le Ouad-el-Gaz, sont plus intolérants et plus démoralisés ; la seule raison en est qu'ils sont encore sous le joug de la féodalité, tandis que la souveraineté directe du Maroc cesse au delà de ces limites. Les habitants du nord, abrutis, pour ainsi dire, par la tyrannie et le despotisme orgueilleux de leurs ancêtres, ont une idée peu noble de la dignité humaine, et, par suite, leur cœur s'ouvre plus facilement à la perversité. Dans le reste du pays, au contraire, au sud du Ouad-el-Gaz, si ce n'est dans le Tazeroualt, on ne connaît ni rangs, ni distinctions ; il y règne une parfaite république dans toute l'acception du mot ; chacun, maître absolu de ses actions, n'en doit compte

qu'à l'opinion publique, et pourtant ce peuple sans gouvernement et livré à lui-même est meilleur que ses voisins placés sous le joug de maîtres et de gouverneurs. La cordialité et l'harmonie règnent entre les habitants libres du Sous, même entre les Arabes et les Chelkas, peuples qui sont pourtant de langue et d'origine différentes, quoiqu'il soit vrai que les Kabyles en viennent quelquefois aux mains pour des dissentiments passagers. Les Sousiens du sud ont l'orgueil de leur liberté et de leur indépendance, et je crois qu'ils défendraient héroïquement leurs foyers si la main d'un tyran essayait de les leur ravir.

Agriculture, industrie, commerce. — J'ai dit que presque tout le Sous est cultivé ; mais il ne faudrait pas croire que l'agriculture y soit dans un état satisfaisant. Les instruments de labour y sont certainement aussi grossiers et imparfaits qu'ils l'étaient il y a trois cents ans.

Les habitants des vallées du Ouad-Sous, de Masa ou du Ouad-el-Gaz et de celles du Aït-Bou-Amran tâchent de fertiliser la plus grande étendue de terrain possible au moyen de l'irrigation ; mais la méthode qu'ils emploient est loin d'être parfaite. Leurs rigoles ou aqueducs sont trop peu profonds et laissent perdre l'eau. Leurs charrues sont en bois, et ne creusent la terre qu'à la surface. Ils emploient pour labourer toute espèce d'animaux, y compris le chameau. Les sillons une fois faits ne s'aplanissent pas, comme en Espagne ; on ne sarcle pas la plante et l'on n'en prend aucune espèce de soins jusqu'à la récolte, qui s'effectue d'une manière fort imparfaite, en laissant perdre une grande quantité de grains, comme il arrive aussi lorsque l'on bat le blé. La moisson commence ordinairement dans les premiers jours d'avril. En certains endroits, on entasse la récolte dans de grands magasins construits à cet effet, et qui sont communs à tout un village ou à plusieurs propriétaires. On voit un de ces magasins, entre

autres, près du village d'Ida-ou-Aissi. Il est bâti sur une colline presque inaccessible, et protégé par des gardiens contre l'avidité des voisins.

L'arganier est l'arbre le plus répandu du pays; on n'en prend aucune espèce de soins jusqu'au moment de la cueillette du fruit.

Je ne m'étendrai pas davantage sur ce sujet; tout homme qui a quelques connaissances en agriculture s'imagine facilement ce qu'elle peut être dans le Sous.

L'industrie est de même fort arriérée; elle ne connaît que la routine, et ne fait aucun progrès, malgré les modèles en ce genre qui arrivent continuellement d'Europe, pour l'usage des habitants. A peine connaît-on autre chose que les métiers les plus indispensables pour la fabrication des rares objets de première nécessité qu'emploie une nation barbare. Les Sousiens fabriquent pourtant d'assez bons fusils, à crosses ornementées; mais ces armes sont extrêmement lourdes. Les fusils de Titli, dans le Tazeroualt, sont particulièrement renommés.

Taroudant et Agader-Iguir surtout produisent aussi de fort beaux *goumia* ou poignards recourbés. Beaucoup d'eux sont montés avec des lames de fabrique anglaise, fort belles, mais moins solides que celles qui sont faites dans le pays. On leur donne le nom de *vapor*, parce qu'elles portent sur une de leurs faces, près de la poignée, le dessin d'un navire.

La fabrication des cuirs est arriérée; les souliers que portent quelques Sousiens viennent presque tous de Maroc.

On fait de la poterie en plusieurs endroits, surtout dans la vallée d'Iserda, province d'Aït-Bou-Amran, où l'on trouve d'excellente argile.

Taroudant et Aguilou préparent d'assez grandes quantités de salpêtre et de poudre de qualité inférieure.

Les *haïks* ou manteaux et autres tissus de laine à l'usage

des habitants sont presque tous faits par les femmes ; la toile vient d'Europe, de Fez ou de Maroc.

Malgré la richesse du pays en métaux, l'industrie métallurgique y est complétement nulle. A Taroudant seulement, on prépare le cuivre en petites quantités. Le fer dont on a besoin vient d'Europe, fondu en barres. L'orfévrerie est dans les mains des Juifs, fort peu habiles en ce métier.

Le commerce du Sous est tout intérieur, le pays n'ayant pas de marine, et aucun de ses ports n'étant fréquenté par les Européens. La plus grande partie du commerce se fait avec Mogador, où s'exportent principalement l'huile, les amandes et les dattes. A ce dernier port arrivent aussi la gomme, les plumes d'autruche, l'ivoire, l'or, les esclaves et les autres articles de commerce des pays méridionaux, qui sont forcés de passer par le Sous. On importe de Mogador les tissus, le fer, la quincaillerie et les autres articles européens. En allant d'Agader-Iguir à Mogador, j'ai vu passer par le Sous, dans cette direction, cent chameaux en moyenne par jour. En en comptant cent autres qui vont en sens contraire, cela ferait deux cents chameaux qui passent tous les jours par Agader, sans compter les autres bêtes de somme, en petit nombre à la vérité. Mais il faut rabattre à peu près le quart, qui s'arrête dans la province de Haha, la plus rapprochée du Sous. A Agader-Iguir, chaque chameau paye un droit de passage de 8 *blanquillos* (un peu plus de 1 réal ou 14 centimes), pour le trésor du sultan. Les esclaves payent 1 ducat ou *mitcal* (un peu plus de 5 réaux ou 71 centimes).

Le Sous importe un peu de laine de la province de Haha, car il n'a pas assez de moutons, comme je l'ai déjà dit, pour la consommation de ses habitants. Il exporte dans le désert, où l'on ne cultive pas le blé, le superflu de ses céréales.

On compte, dans le Sous, un grand nombre de marchés hebdomadaires, qui se tiennent : le dimanche, à Igli, au-dessus de Taroudant; à Dar-Ould-Delimi, territoire de Chtouka; à Arregoueda, dans la kabyle de Aît-Gerrar, tous fort importants; le lundi, à Aguilou, marché assez faible; le mardi, à Ida-ou-Aissi, fort marché; le jeudi, à Tiznit, marché important, etc. Il se tient aussi des marchés en dehors des villes, à proximité de hameaux ou simplement d'un grand nombre de maisons éparses; on les appelle alors marchés du dimanche, marchés du lundi, selon le jour où ils ont lieu.

Outre ces marchés hebdomadaires, il existe, en certains endroits, de grandes foires annuelles qui durent de huit à quinze jours, et où l'on se rend de fort loin. Ces foires s'appellent *moggar;* elles commencent dans les derniers jours de mars, et continuent presque sans interruption jusqu'à l'approche de l'automne. Les plus importantes sont celles d'Ileg, dans le Tazeroualt, d'Iseg et de Sidi-Bou-Béker, dans le Aït-Bou-Amran. On dit que pendant la durée d'un moggar les routes du pays sont fort sûres.

Les monnaies, les poids et les mesures sont généralement les mêmes que dans le reste de l'empire. La mesure de capacité pour les grains est le *sâa*, dont la contenance varie selon les localités. Le plus grand sâa contient un peu plus d'une demi-*fanègue* espagnole. Il se subdivise en huit parties. Pour les liquides, on emploie la mesure appelée *oultima*, qui comprend aussi huit subdivisions, et varie considérablement. La plus grande oultima contient un peu plus de 3 litres.

Kabyles. — Si l'on donne au Sous une population de 750 000 âmes, ce qui doit se rapprocher assez de la vérité, comme je l'ai déjà dit, on arrivera à un total de 100 000 familles, en comptant quinze individus pour deux familles,

calcul qui n'est nullement exagéré. En supposant dans chaque famille un homme au moins qui porte les armes, il en résulterait que le Sous compte 100 000 combattants, ce qui n'aurait rien que de probable, car là, comme dans tout le Maroc, chaque homme est soldat. Mais je veux bien rabattre le quart de ce chiffre, et je pourrai dire alors avec presque certitude, que sur 750 000 âmes, le Sous possède 75 000 fusils ou hommes prêts au combat. On m'a assuré que la kabyle de Oulad-Gerrar, qui comprend 1600 maisons, compte 900 fantassins et 400 cavaliers, chiffre plus fort à proportion que celui que je viens d'établir. Je dirai en passant que dans l'Oulad-Gerrar, quand un homme perd son cheval, toute la kabyle se charge de le remplacer.

Les kabyles du Sous sont les suivantes : Dans le Chtouka, El-Meseguina, El-Ksima, Oulad-Amira, Aït-Bou-Taïb, Aït-Bou-Kou, Aït-Bou-Lesa, Aït-Yaza. Elgarani, Ida-O.-Bouzea, Aït-O.-Lougan, Aït-Mousa, Aït-Amer, Aït-Mélek, Aït-O.-Adrim, Conca, Ida-O.-Garan. Total : 16.

Dans l'Haouara, Oulad-Karroum, Oulad-Taïma, Oulad-Saïd, Oulad-Arrou, Elkofaifat, Oulad-Jalouf, Aït-Igaz. Total : 7.

Dans l'Aït-Bou-Amran : Aït-Brahim, Zoggan, Aït-Seb, Elkoraïma, Ida-O.-Souggoum. Aït-Bou-Beker, Aït-Youb, Aït-Mestiten, Isabina, Mousakena, Smehra, Aït-Isimour, Tialaten, Aït-Abd-Allah, Aït-Elahsan, Idousougou, Aït-Aly, Sebouya. Total : 18.

Smougouen ne forme qu'une kabyle.

Dans le Tazeroualt : Ida-O.-Semlal, Ida-O.-Chkara, Aït-Harbil, Tagakant, Marabetin, Oulad-Bou-Ibâ, Argouibat. Total : 7.

Les kabyles suivantes sont indépendantes : Ersemouka, Ida-Bou-Akkil, Oulad-Gerrar, Aït-Aly-Mansour, Eljasas. Total : 5.

Le total des kabyles plus ou moins populeuses, qui

existent dans tout le Sous, est donc de 54; j'en passe peut-être, mais elles ne sauraient être importantes.

En divisant entre ces 54 kabyles le nombre de combattants que j'ai supposé plus haut, on arrive à une moyenne de 1388 hommes armés pour chacune d'elles, chiffre qui n'a rien d'invraisemblable. Presque tous ces hommes combattent à pied; je ne crois pas que le Sous entier puisse armer plus de 3000 cavaliers.

Je dois dire que Tagakant, Marabetin, Oulad-Bou-Ibâ et Argouibat, qui à elles toutes ne réunissent pas plus de 300 individus, ne sont que des fractions de kabyles étrangères établies dans le Tazeroualt.

Je ne parle ici que des kabyles indigènes, et ne fais pas mention des soldats du gouvernement marocain, qui tiennent garnison dans les places de Taroudant et d'Agader-Iguir, et dont le nombre ne s'élève pas, je crois, à plus de 300 hommes.

Chefs du territoire. — Pour faire comprendre facilement quels sont le gouvernement et les autorités du Sous, je dois diviser le pays en trois parties.

La première comprend l'extrême nord, c'est-à-dire les provinces de Chtouka et d'Haouara, depuis la base de la grande chaîne de l'Atlas jusqu'à Aït-Hamed et la vallée de Masa, ou autrement, l'espace qui s'étend entre l'Atlas et le Ouad-El-Gaz. La seconde comprend le territoire de Tazeroualt, et la troisième le reste du pays qui ne reconnaît aucun maître.

La première partie est sous l'autorité du gouvernement du Maroc; la forme de ce gouvernement est assez connue pour que je ne m'arrête pas à en parler ici.

Le Chtouka et l'Haouara sont sous l'autorité du kaïd ou gouverneur de Taroudant, que j'ai personnellement connu; il s'appelle Allal-Elbergui. C'est un homme d'environ soixante ans, déjà blanchi, affable, sans instruction, et dévot musulman.

Le gouverneur d'Agader-Iguir est indépendant de celui de Taroudant; il s'appelle Abd-Errahman-Semgoui. Il est petit, mince, fort laid, et de teint brun; il a passé la soixantaine.

Le cheikh ou chef du territoire de Chtouka, qui est dépendant de celui de Taroudant, s'appelle Mohammed-Ould-Delimi; il a environ quarante ans. Il habite une maison isolée, au centre de son territoire, dans la kabyle d'Aït-Bou-Kou. Il a un frère nommé Ibrahim qui partage son pouvoir, et habite une maison isolée et entièrement neuve, à peu de distance de la sienne.

Les cheikhs d'El-Meseguina sont deux frères nommés Abd-Allah et Yezid; ils habitent au bas de l'Atlas, à quelque distance d'Agader-Iguir.

Le cheik des Oulad-Amira est Ould-Heïda, autrefois cheikh de tout le territoire de Chtouka. Il habitait une maison neuve, bâtie aux frais du cheikh Mohammed-Ould-Delimi, quand celui-ci le remplaça dans le gouvernement de Chtouka.

Mohammed-Zeroual, que j'ai particulièrement connu, est cheikh d'Ida-O.-Mennou.

Les principaux cheikhs du territoire de Haouara se nomment Ould-Ben-Saleh et Bou-Mehedi.

Au nord de Taroudant, dans le village appelé Sidi-Abd-Allah, réside un cheikh du même nom; Chébou en possède un du nom de Ould-Thibali.

Tous ces cheikhs, à l'exception de celui d'Agader-Iguir, sont, comme je l'ai déjà dit, sous la dépendance du kaïd de Taroudant.

Le Tazeroualt obéit à un petit souverain appelé Sidi-Hosein-Ben-Hachen, jeune encore, qui ne reconnaît pas d'autre autorité chez lui, et gouverne à son gré; cet État, de fort peu d'étendue, a été, paraît-il, fondé par son père, il y a une cinquantaine d'années. Sidi-Hosein n'a eu aucun enfant de ses femmes blanches; ses négresses lui ont

donné quatre filles et quatre fils; trois de ces derniers sont adultes. Il réside à Ileg, dans une maison isolée, sur une colline. Sa garde personnelle se compose de soixante ou soixante-dix cavaliers nègres. Il a, dit-on, fait venir du Ouad-Noun plusieurs canons dont il a garni sa maison; ils proviennent sans doute d'un navire naufragé. C'est un dévot musulman; il professe une haine mortelle pour le nom de chrétien.

La vérité me force à dire que les habitants du territoire de Tazeroualt jouissent d'une liberté beaucoup plus grande que leurs voisins qui dépendent du gouvernement marocain. La raison en est que les premiers sont gouvernés par une autorité nationale, et n'ont pas à souffrir le joug de délégués de l'autorité souveraine, qui se constituent tout d'abord en petits tyrans, et se font abhorrer par leurs exactions. Le souverain de Tazeroualt n'a pas de chalifas ni de fonctionnaires permanents.

J'ai parlé des deux parties du Sous qui sont sous la férule d'un gouvernement, c'est-à-dire qui obéissent à des maîtres; il me reste à dire quelques mots de la troisième.

Dans la nomenclature que j'ai donnée des kabyles, j'en ai désigné 5 comme indépendantes; mais je dois dire qu'elles ne le sont pas seules; celle de Smougouen et toutes celles du Aït-Bou-Amran le sont également. Si je leur ai donné ce titre, c'est que le pays qu'elles occupent n'a pas de nom particulier comme district ou province; chaque division territoriale reçoit le nom de la kabyle qui l'habite.

Je n'ai guère qu'à répéter sur ces kabyles indépendantes ce que j'ai dit plus haut : il y règne une république dans toute l'acception du mot; chacun, pourvu qu'il soit musulman, est maître absolu de ses actions, et n'en doit compte qu'à l'opinion publique. Quand quelqu'un fait une faute, chacun de ses voisins peut être son

juge et son geôlier, au su de la communauté. Dans les questions qui touchent une fraction de kabyle ou une kabyle entière, ce sont généralement les anciens ou les notables qui prennent la parole, mais sans caractère officiel, comme nous le disions : ils peuvent à volonté se désintéresser de la question ou s'en occuper. Chaque intéressé, chaque membre de la kabyle a droit de vote dans l'assemblée. — Telle est la forme de leur gouvernement.

Les détails précédents suffisent à faire connaître l'état actuel du Sous tel que je l'ai vu dans mon voyage.

ILES DES COTES DE NORVÉGE

SUPERFICIE ET POPULATION

D'APRÈS LE RECENSEMENT DU 1er JANVIER 1865

PAR LE DR. O. J. BROCH.

A l'est de l'entrée du grand golfe de Christiania sont situées les îles Hvalöer (îles aux baleines), superficie totale, 8000 hect. avec 2312 hab. Le nombre des îles habitées est de 16. Les plus grandes de ces îles sont : Kirkeö, 2910 hect. avec 988 hab. ; Vesterö, 1510 hect. avec 349 hab. ; Asmal, 880 hect. avec 294 hab. ; Sandö, deux îles, l'île septentrionale, 430 hect., l'île méridionale, 270 hect., avec 303 hab.

Un peu au nord des Hvalöer, à l'embouchure de la grande rivière Glommen, et tout près de la ville de Fredrikstad, se trouve l'île Kragerö, 1820 hect. avec 576 hab.

La surface totale des îles à l'est du golfe de Christiania est de 10 200 hect. avec 3000 hab. Le nombre des îles habitées est de 20.

Dans le golfe de Christiania lui-même, on remarque sur le côté est, près de la ville de Moss, l'île Jelö, autrefois une presqu'île, séparée de la ville de Moss par un canal maritime très-court, 1910 hect. avec 547 hab. Près de la ville de Dröbak se trouvent les deux petites îles fortifiées, Kaholmen, 20 hect. avec 60 hab., et tout près de là l'île Haöen, île très-escarpée (hauteur 260 mètres), 510 hect. avec 27 hab. Au fond du golfe, près de la ville de Christiania, se trouve un groupe d'îles très-petites, surface totale 300 hect., dont 10 sont habitées par 128 hab. Un peu à l'ouest se trouve un autre groupe d'îles un peu plus grandes, surface totale 800 hect., dont 9 sont habitées par 154 habitants.

Sur le côté ouest du golfe de Christiania, près de la très-ancienne ville de Tönsberg, le centre des armateurs des navires qui font la chasse aux phoques et aux baleines, se trouvent les îles Föienland, 200 hect. avec 164 hab.; Nötterö, 4390 hect. avec 4381 hab.; l'île, proportionnellement à son étendue, la mieux peuplée des îles un peu grandes de la Norvége; elle est séparée de la ville de Tönsberg par un canal maritime très-court; Tjömö, 2450 hect. avec 2131 hab.; Bröyseland, 180 hect. avec 109 hab.; Vasserland, 370 hect. avec 383 hab.

La superficie totale des îles dans le golfe de Christinia est de 15 200 hect. avec 9106 hab. Le nombre des îles habitées est à peu près de 70.

A l'ouest du golfe de Christiania, sur les côtes de la mer Skagerak, on remarque les îles suivantes : Sandö, 130 hect. avec 127 hab. dans le golfe du Langesund; Jomfruland; 310 hect. avec 96 hab,; Gomö, 520 hect. avec 182 hab.; Langö, 570 hect. avec 252 hab.; Skodö, 930 hect. avec 385 hab., toutes près de la ville de Kragerö. Plus à l'ouest se trouvent les trois petites îles de Lyngöen, superficie totale, 110 hect. avec 427 hab.; puis Askerö, 250 hect. avec 316 hab.; Saudö, 410 hect. avec 445 hab.; Borö,

410 hect. avec 485 hab. ; Tverdalsö, 420 hect. avec 414 hab. ; Flaugstadö, 850 hect. avec 807 hab. Tout près de la ville d'Arendal se trouvent les îles : Tromö, 2870 hect. avec 1901 hab.;Mœrdö, 60 hect. avec 162 hab.;Hisö, 770 hect. avec 2031 hab. ; Hesnœs, 50 hect. avec 131 hab. Encore plus à l'ouest, près de la petite ville de Lillesand, se trouvent les îles : Justö, 820 hect. avec 412 hab. ; Akerö, 120 hect. avec 186 hab. A l'entrée de l'excellent port de la ville Christiansand, se trouve l'île Ytre-Flekkerö, 590 hect. avec 457 hab. Encore plus à l'ouest et près du cap Lindesnes, se trouvent les îles Monsö, 70 hect. avec 111 hab. ; Stjernö, 590 hect. avec 227 hab. ; Hilö, 430 hect. avec 117 hab. ; Svinör, 30 hect. avec 121 hab.

La superficie totale des îles depuis le golfe de Christiania jusqu'au cap Lindesnes est de 17 600 hect. avec 11 700 hab. Le nombre des îles habitées est à peu près de 90.

La superficie totale des îles sur les côtes de la mer Skagerak, depuis la frontière suédoise jusqu'au cap Lindesnes (57° 59′ latitude, 4° 42′ 51″ longitude à l'est du méridien de Paris), est de 43 000 hect. avec 23 800 hab. Le nombre des îles habitées est à peu près 180. Ce sont ces îles et la terre ferme voisine qui fournissent les meilleurs matelots de la marine marchande de Norvége.

A l'ouest du cap Lindesnes, où commence la mer du Nord, jusqu'à l'embouchure de la grande baie de Stavanger, les îles deviennent petites et plus rares. On remarque, près de la ville de Flekkefjord, les îles : Hiterö, 1990 hect., et Dragö, 130 hect., avec 1186 hab. ; et, plus à l'ouest, près de la ville Ekersund, les îles : Ekerö, 1990 hect., et Midtbröt, 130 hect. avec 716 hab. La superficie totale de ces îles est de 6000 hect. avec 2300 hab. Le nombre des îles habitées est de 15.

A l'entrée de la baie de Stavanger se trouve, au sud, un groupe nombreux de petites îles : Hvitingsöerne, surface totale, 310 hect. avec 462 hab., puis, au nord, la

grande île Karmö, 17 670 hect. avec 11 827 hab., et, à à l'ouest de celle-ci, à une distance de 16 kilomètres, isolée au milieu de la mer, l'île Utsine, 580 hect. avec 394 hab.; c'est là en général que commencent, au mois de janvier, les grandes pêcheries d'hiver du hareng.

La baie de Stavanger est remplie d'îles assez grandes. On remarque : Hundvagö, 490 hect. avec 393 hab.; Idsö, 520 hect. avec 121 hab.; Bru, 420 hect. et Sokn, 140 hect. avec 163 hab.; Omö, 550 hect. avec 336 hab.; les trois îles contiguës : Mosterö, 1250 hect.; Utsten-Kloster Ö (l'île du monastère d'Utsten), 190 hect. et Fjeldö, 220 hect. avec 540 hab. en tout; Rennesö, 4120 hect. avec 1186 hab.; Talgö, 410 hect. avec 243 hab.; Fogn, 1140 hect. avec 409 hab.; Finnö, 2540 hect. avec 1063 hab.; Halsnö, 470 hect. avec 173 hab.; Randö, 1730 hect. avec 308 hab.; Ombö, 5720 hect. avec 705 hab.; Bergö, 610 hect. avec 193 hab.; Kirkeö, 550 hect. et Noremsö, 50 hect. avec 286 hab.; Bukn-la-Grande, 3110 hect. avec 726 hab.; Bukn-la-Petite, 760 hect. avec 261 hab. La superficie totale des îles à l'entrée et dans la grande baie de Stavanger est de 50 000 hect. avec 21 000 hab. Le nombre des îles habitées est de 65.

Viennent les îles sur les côtes des deux départements de Bergen, entre les deux grands golfes (fjords) de Hardanger et de Sogn : Bömmelö, 16 640 hect. avec 3300 hab., île coupée en deux par un canal maritime pour l'usage des bateaux des pêcheurs; Godö, 1540 hect. avec 134 hab.; Mosterö, 1190 hect. avec 501 hab.; Stord, 23 760 hect. avec 2941 hab.; Borgund, 1040 hect. avec 359 hab.; Fjœlberg, 510 hect. avec 101 hab.; Halsenö, 3730 hect. avec 1227 hab.; Tysnes, 19 500 hect. avec 3334 hab.; Reksteren, 3700 hect. avec 629 hab.; Varalsö, dans le golfe de Hardanger, 4550 hect. avec 434 hab.; Selbjörn, 2270 hect. avec 604 hab.; Stolmen, 760 hect. avec 232 hab.; Hundvagsö, 1030 hect. avec 291 hab.; Karlsö-la-

Grande, 570 hect. avec 154 hab.; Hofteren, 4920 hect. avec 975 hab. ; Strönö, 690 hect. avec 117 hab.; Toftö, 780 hect. avec 277 hab.; Sartor-la-Grande, 17 200 hect. avec 3931 hab.; Sartor-la-Petite, 1630 hect. avec 128 hab.; Lakö, 210 hect. avec 126 hab.; Toftö, 730 hect. avec 248 hab.; Blomö, 920 hect. avec 279 hab.; Oö, 630 hect. avec 144 hab.; Alvö, 1220 hect. avec 334 hab.; Selbö, 700 hect. avec 183 hab.; Fedje, 180 hect. avec 270 hab.; Askö, tout près de la ville de Bergen, 8340 hect. avec 2378 hab.; Holsenö, 8770 hect. avec 1507 hab.; Osterö, 32 440 hect. avec 6230 hab. ; Radö, 10 080 hect. avec 3420 hab.; Torsken, 510 hect. avec 102 hab.; Marö, 100 hect. avec 121 hab.; Fosen, 2660 hect. avec 932 hab.; Sandö, 3140 hect. avec 249 hab. ; Mjömen, 1070 hect. avec 101 hab.; les îles de Börtnœs, superficie totale 3010 hect. avec 313 hab.; Hisen, 1840 hect. avec 71 hab.

La superficie totale des îles sur les côtes des deux départements de Bergen, depuis le golfe de Hardanger jusqu'au golfe de Sogn, est de 207 000 hect. avec 41 000 hab. Le nombre des îles habitées est à peu près de 200.

Le golfe de Sogn, d'une longueur de 140 kilomètres, est dépourvu d'îles.

Au nord du golfe de Sogn jusqu'au cap Stadt, on remarque les îles suivantes : à l'embouchure de ce golfe, Ytre-Sulend, 3280 hect. avec 279 hab.; Stensundö, 1820 hect. avec 177 hab. ; Indre-Sulend, 11 640 hect. avec 576 hab.; Losneö, 1520 hect. avec 78 hab.; plus au nord, les groupes des îles de Böland, superficie totale 1490 hect. avec 185 hab. ; Atleö, 3860 hect. avec 646 hab.; Svanö, 1100 hect. avec 115 hab.; Storö, 1110 hect. avec 97 hab.; Florö, 1180 hect. avec 464 hab.; Askroven, 790 hect. avec 271 hab.; Reksteren, 570 hect. avec 187 hab.; Skorpö, 930 hect. avec 102 hab.; les deux îles de Batalden, 400 hect. avec 208 hab.; Barakstenland, 1480 hect. avec 82 hab.; Fröyö, 1790 hect. avec 343 hab.;

Bremangerland, 7780 hect. avec 1327 hab. ; sur la pointe orientale de cette dernière, s'élève presque perpendiculaire de la mer et jusqu'à une hauteur de 750 mètres, la montagne Hornelen, remarquable par sa forme ; Husevagö, 930 hect. avec 146 hab. ; Vagsö, 6350 hect. avec 1229 hab.

La superficie totale des îles, depuis le golfe de Sogn jusqu'au cap Stadt, est de 58 000 hect. avec 7700 hab. Le nombre des îles habitées est d'à peu près 70.

La superficie totale des îles sur les côtes de la mer du Nord, depuis le cap Lindesnes jusqu'au cap Stadt, est de 321 000 hect. avec 72 000 hab. Le nombre des îles habitées est à peu près de 350. C'est entre ces îles qu'ont lieu, pendant les premiers mois de l'année, les grandes pêcheries d'hiver du hareng.

Au nord du cap Stadt commence l'océan Atlantique. De là, jusqu'à l'embouchure sud du grand golfe de Trondhjem, le Trondhjemsled (route maritime à Trondhjem) se trouvent les îles : Kvamsö, 780 hect. et Ristö, 80 hect. avec 162 hab. ; Sandö, 1180 hect. avec 288 hab. ; Gurskö, 13 650 hect. avec 1859 hab. ; les îles Böland, 1410 hect., Bergsö, 760 hect. ; Remö, 360 hect., et les îles de Flavœr, 30 hect. avec 858 hab. en tout ; Kvalvik, 1490 hect. avec 270 hab. ; Rondö, 860 hect. avec 127 hab. ; Hareidland, 17 200 hect. avec 1820 hab. ; Sulsö, 5750 hect. avec 1150 hab. ; Oxenö, 10 380 hect. avec 1599 hab. ; les trois îles Norvö, 430 hect., Aspen, 50 hect., Hesö, 470 hect. avec 5155 hab., en tout, y compris la ville d'Alesund avec 3658 hab. ; Godö, 2370 hect. avec 337 hab. ; Ellengsö, 1820 hect. avec 462 hab. ; Valderö, 540 hect. avec 241 hab. ; Giske, 210 hect. avec 365 hab. ; Viggeren, 1690 hect., et Erkna, 40 hect. avec 684 hab. ; Lepsö, 1170 hect. avec 318 hab. ; Harham, 1090 hect. avec 403 hab. ; Flœmsö, 1360 hect. avec 483 hab. ; Fjœrtoft, 660 hect. avec 165 hab. ; Harö, 1460 hect. avec 442 hab. ; Sandö, 510 hect. avec 125 hab. ; Mien, 1750 hect. avec 187 hab. ; Oterö, 8400 hect. avec

621 hab.; Gosen, 4320 hect. avec 846 hab.; Sœkken, 2180 hect. avec 246 hab.; Bolsö, 640 hect. avec 128 hab.; Averö, 15640 hect. avec les îles voisines : Henneö, 510 hect. et Hestö 60 hect. avec 3562 hab.; Bergsö, 1010 hect. avec 62 hab.; Aspö, 2020 hect. avec 116 hab.; Frœdö, 6380 hect. avec 881 hab.; les îles Oma, 860 hect., Indlandsö, 40 hect., Kirkeö, 270 hect. et quelques autres plus petites avec 6008 hab., y compris la ville de Christiansund, située sur les trois dernières îles ci-dessus, avec 5709 hab.; les îlots de Gripsvœr, 40 hect. avec 208 hab.; Tusteren, 8790 hect. avec 770 hab.; Stabben, 3310 hect. avec 217 hab.; Ertvagö, 10 970 hect. avec 848 hab.; Grisvagö, 2300 hect. avec 185 hab.; Skipnesö, 4360 hect. avec 607 hab.

Au nord-ouest du Trondhjemsled se trouvent l'île Odö, 680 hect. avec 147 hab., puis les grandes îles : Smölen, 20 740 hect. avec 1465 hab.; Hiteren, 52 600 hect. avec 2345 hab.; Froyen, 16 800 hect. avec 1834 hab., avec les plus petites Dolmö, 1900 hect. avec 395 hab.; Fjeldvœrö, 3800 hect. avec 610 hect.; Udtian, 300 hect. avec 116 hab., et un nombre immense d'îlots encore plus petits, habités et non habités.

La surface totale des îles depuis le cap Stadt jusqu'à l'embouchure septentrionale du grand golfe de Trondhjem, est de 244 500 hect. avec 43 700 hab. Le nombre des îles habitées est d'à peu près 220.

Le grand golfe de Trondhjem est presque dépourvu d'îles. On remarque la très-petite île fortifiée de Munkholmen près de la ville de Trondhjem, Tuterö, 200 hect. avec 61 hab., et Yterö, 3700 hect. avec 1499 hab.

Sur les côtes de la presqu'île de Fosen on remarque les îles : Storfosen, deux îles, 700 hect. avec 378 hab.; Lövö, 300 hect. avec 110 hab,; Lindnesö, 1700 hect. avec 281 hab.; Stokö, 1200 hect. avec 114 hab.; puis, à l'embouchure des golfes du Namsen et du Folden : Halmö,

820 hect. avec 38 hab. ; Oterö, 13 140 hect. avec 853 hab. ; Elven, 3880 hect. avec 80 hab.; Jöö, 3440 hect. avec 470 hab.

La surface totale des îles, entre l'embouchure septentrionale du golfe de Trondhjem, dans ce golfe lui-même et jusqu'à celui de Folden, est de 39 500 hect. avec 5000 hab. Le nombre des îles habitées est d'à peu près 40.

Au nord du golfe de Folden jusqu'au golfe d'Ofoten, qui forme le fond du grand golfe nommé le Vestfjord, s'étend un nombre immense d'îles rocheuses, d'îlots et d'écueils de formes bizarres, souvent en forme de cônes, quelquefois de cônes tronqués, d'autresfois en forme d'aiguilles ou de cornes, ou enfin de toits à pentes très-roides. Les îles les plus remarquables sont : Nœro, 420 hect. avec 218 hab. ; Indre-Vigten, 7080 hect. avec 607 hab. ; Mellem-Vigten, 5270 hect. avec 464 hab.; Ytre-Vigten, 8050 hect. avec 328 hab. ; Lövö, 920 hect. avec 116 hab.; Lekö, 5820 hect. avec 473 hab.; Torget, avec la montagne, célèbre par sa forme, Torghatten (le chapeau de l'île Torget), qui, s'élevant à une hauteur de 240 mètres, est percée, à une hauteur de 120 mètres, par un tunnel naturel, 2110 hect. avec 151 hab. ; Vegen, 11 420 hect. avec 1314 hab. ; Havnö, 1650 hect. avec 138 hab.; Minda, 1470 hect. avec 222 hab.; Tjöttö, 1470 hect. avec 226 hab.; Alstenö, à l'entrée du golfe de Vefsen avec la montagne Alstfjeld, dont les sept sommets, nommés les sept sœurs, s'élèvent jusqu'à 1300 mètres au-dessus de la mer, 17 270 hect. avec 1501 hab. ; Altren, 1100 hect. avec 137 hab.; Tenden, 510 hect. avec 179 hab.; Herö, deux îles, l'île méridionale, 660 hect. avec 130 hab. et l'île septentrionale, 730 hect. avec 174 hab.; Dynnes, à l'entrée du golfe de Ranen, 14 010 hect. avec 1973 hab.; Lökta, 1250 hect. avec 160 hab.; Huglen, 1810 hect. avec 61 hab.; Hannœs, 3830 hect. avec 184 hab.; Tomb, dont les pics s'élèvent jusqu'à une hauteur de 800 mètres,

4520 hect. avec 344 hab.; Onö, 820 hect. avec 110 hab.; Lurö, qui, en forme d'un cône tronqué, s'élève à une hauteur de 700 mètres, 1540 hect. avec 123 hab. ; Klippevagö, 1540 hect. avec 78 hab.; Alderen, 1890 hect. avec 117 hab. ; les îlots de Trœnen, loin dans la mer, dont quelques-uns, non habités, s'élèvent immédiatement de la mer en forme d'aiguilles, les Trœnotave (les palissades de Trœnen), en tout 640 hect. avec 289 hab.; Hestmandö, avec la montagne célèbre par sa forme, indiquée par son nom, Hestmanden (l'homme à cheval), 1500 hect. avec 42 hab.; Nœsö, 1760 hect. avec 95 hab. ; Omnœsö, 2790 hect. avec 136 hab.; Melö, 2490 hect. avec 164 hab.; Fuglö, 1510 hect. avec 68 hab.; Arnö, deux îles, 770 hect. avec 183 hab.; Sandhornet, 10 860 hect. avec 602 hab.; Strömö, 4180 hect. avec 141 hab.; Godö, 1190 hect. avec 59 hab., toutes les deux situées près de la ville de Bodö dans le Saltenfjord et à l'entrée du Skjœrstadfjard, dont elles resserrent l'embouchure jusqu'à former, pendant le flux et le reflux, des courants très-forts, quelquefois dangereux pour les bateaux ouverts, et difficiles à vaincre par les bateaux à vapeur ; Landegode, 3060 hect. avec 21 hab.; Engelö, 7170 hect. avec 711 hab.; Lundö, 2560 hect. avec 202 hab. ; Finnö et Karlsö, deux îles contiguës, 5080 hect. avec 155 hab.; Tanö, 1010 hect. avec 62 hab.; Ulfö, 1520 hect. avec 43 hab.; Bœrö, 1330 hect. avec 34 hab.

La surface totale des îles depuis le golfe de Folden jusqu'au golfe d'Ofoten, est de 183 000 hect. avec 17 300 habitants ; le nombre des îles habitées est d'à peu près 250.

La surface totale des îles sur la côte de l'océan Atlantique depuis le cap Stadt jusqu'aux îles Lofoten, qui forment la limite entre l'océan Atlantique et l'océan Glacial, est de 467 000 hect. avec 66 000 hab.; le nombre des îles habitées est calculé à 510.

Les îles Lofoten, le centre des grandes pêcheries d'hiver

de la morue, forment un groupe d'îles qui s'étend, sous la forme d'une presqu'île brisée en îles, à 185 kilomètres vers le sud-ouest; elles divergent un peu de la direction générale de la côte, et forment, de cette manière, le Vestfjord, en forme de coin, dont la largeur est de 80 kilomètres à l'ouverture et de 10 kilomètres seulement au fond. Le groupe des îles de Lofoten commence près de la terre ferme par des îles très-grandes et très-rapprochées les unes des autres, pour finir par des îles toujours plus plus petites et plus distantes les unes des autres. Vers le nord s'étendent comme une branche les îles de Vesteralen. Presque toutes ces îles sont très-rocheuses, les montagnes s'élevant souvent presque perpendiculairement de la mer jusqu'à une hauteur de 1000 mètres à 1300 mètres. Sur la côte de l'océan Glacial, se trouvent en plusieurs endroits des rochers isolés, sortant de la mer en forme de cônes ou de pyramides très-escarpées et habitées par des millions d'oiseaux aquatiques (Mormon arcticus, Alca Torda, Ursa troile, Larus tridactylus). On les nomme Nyker ou montagnes d'oiseaux.

Parmi les îles de Lofoten, les plus remarquables sont: Tjœldö, l'île la plus près de la terre ferme au nord du golfe d'Ofoten, et d'un caractère assez doux, 20 390 hect. avec 395 hab.; Hindö, l'île la plus grande de la Norvége, 223 700 hectares avec 8193 hab.; Gryts, 10 840 hect. avec 493 hab.; Sandö, 1210 hect. avec 54 hab.; Bjerkö, 1430 hect. avec 254 hab.; Molla la grande, 3440 hect. avec 112 hab.; Molla la petite, 1000 hect. avec 80 hab.; Ost-Vagö, 54 150 hect. avec 3259 hab.; Gimsö, 4760 hect. avec 386 hab.; Vest-Vagö, 40 840 hect. avec 4880 hab.; Flagstad, 10 560 hect. avec 617 hab.; Moskenœs, 20 970 hect. avec 926 hab.; Mosken, 180 hect. et Vœrö 1860 hect. avec 301 hab.; Röst, 570 hect. et Vedö 130 hect. avec 134 hab.

Les îles de Vesteralen sont: Ulfö ou Hadselö, 10 260

hect. avec 1058 hab.; Langö, 88 650 hect. avec 5812 hab.; Skogsö, 3600 hect. avec 391 hab.; Andö, 73 820 hect. avec 1604 hab., où l'on a trouvé récemment des gisements de charbons de terre, les seuls en Norvége.

La surface totale des îles de Lofoten et Vesteralen est de 582 000 hect. avec 30 000 hab. Le nombre des îles habitées est d'à peu près 40.

Les îles, qui plus au nord forment une barrière contre l'océan Glacial, sont en général très-grandes, remplies de montagnes, s'élevant jusqu'à 1000 ou 1300 mètres, le plus souvent couvertes de neige et de grands glaciers. On remarque: Roldö, 10 770 hect. avec 1090 hab.; Andorg, 13 890 hect. avec 643 hab.; Dyrö, 5050 hect. avec 502 hab.; Senjen, en grandeur, la seconde des îles de Norvége, 166 620 hect. avec 3339 hab.; Kvalö, 74 650 hect. avec 1575 hab.; Sesö, 1010 hect. avec 22 hab.; Vengsö, 1840 hect. avec 15 hab.; Tromsö avec la ville de même nom, 2410 hect. avec 4090 hab., dont 4073 dans la ville; Ringvatsö, 66 280 hect. avec 745 hab.; Ripnesö, 8550 hect. avec 201 hab.; Grötö, 1760 hect. avec 19 hab.; Kvalö, 9020 hect. avec 94 hab.; Helgö, 4260 hect. avec 48 hab.; Vannö, 23 820 hect. avec 457 hab.; Renö, 14 030 hect. avec 254 hab.; Fuglö, 2500 hect. avec 15 hab.; Ulö, 7630 hect. avec 227 hab.; Kogö, 9330 hect. avec 185 hab.; Skjœrvö, 1250 hect. avec 92 hab.; Arnö, à l'entrée du grand golfe de Lyngen, 28 310 hect. avec 336 hab.; Lögö, 3660 hect. avec 92 hab.; Spildern, 1930 hect. avec 58 hab.; Loppen, 1210 hect. avec 53 hab.; Silden, 4810 hect. avec 20 hab.; Stjernö, à l'entrée du golfe d'Alten, 26 060 hect. avec 266 hab.; Söröen, 9716 hect. avec 778 hab.; Seiland, 59 320 hect. avec 281 hab.; Kvalö, 33 930 hect. avec 1659 hab., dont 1547 dans la ville de Hammesfest, la ville la plus septentrionale du monde (70° 40' latitude, 21° 20' longitude à l'est du méridien de Paris); Rolfsö, 8220 hect. avec 239 hab.; Ingö, 2000 hect. avec 84 hab.;

Hjelmsö, 4010 hect. avec 127 hab. ; Masö, 1310 hect. avec 69 hab.; Magero, 39 050 hect. avec 297 hab. Sur la côte nord de cette dernière île se trouve le célèbre promontoire Nordcap, le point le plus septentrional de la Norvége (71° 10′ 15″ de latitude et 23° 31′ 30″ de longitude à l'est du méridien de Paris), qui s'élève perpendiculairement de la mer jusqu'à une hauteur de 300 mètres.

La surface totale des îles, depuis les îles de Lofoten et Vesteralen jusqu'au Nordcap, est de 755 000 hect. avec 19 200 habitants. Le nombre des îles habitées est d'à peu près 70.

A l'est du Nordcap, la côte est presque tout à fait dépourvue d'îles. Il s'en trouve quelques-unes dans les grands golfes ; le plus souvent elles ne sont pas habitées. A l'est de la grande péninsule de Varjag se trouvent, exposées aux fureurs de l'océan Glacial, trois petites îles, sur la plus grande desquelles, de 340 hectares, est située la ville de Vardö, avec la forteresse Vardöhus et 830 habitants. Dans le golfe de Varanger, on remarque, sur la côte méridionale, près de la frontière russe, l'île Skogerö, 13 230 hect. avec 99 habitants.

La surface totale des îles, à l'est du Nordcap, est de 22 000 hectares avec 1000 habitants. Le nombre des îles habitées est de 10.

La surface totale des îles sur les côtes de l'océan Glacial, depuis les îles de Lofoten et Vesteralen jusqu'à la frontière russe, est de 777 000 hectares avec 20 200 habitants. Le nombre des îles habitées est d'à peu près 80.

En récapitulant, on trouve des îles sur les côtes de la mer Skagerak, depuis la frontière suédoise jusqu'au cap Lindesnes : 43 000 *hectares avec* 23 800 *habitants sur* 180 *îles habitées.*

Sur les côtes de la mer du Nord, depuis le cap Lindesnes jusqu'au cap Stadt : 321 000 *hectares avec* 72 000 *habitants sur* 350 *îles habitées.*

Sur les côtes de l'océan Atlantique, depuis le cap Stadt jusqu'aux îles de Lofoten : 467 000 *hectares avec* 66 000 *habitants sur* 510 *îles habitées.*

Les îles de Lofoten et Vesteralen : 582 000 *hectares avec* 30 000 *habitants sur* 40 *îles habitées.*

Sur les côtes de l'océan Glacial, depuis les îles de Lofoten et Vesteralen jusqu'à la frontière russe : 777 000 *hectares avec* 20 200 *habitants sur* 80 *îles habitées.*

La surface totale des îles sur les côtes de la Norvége est donc de 2190 000 *hectares avec* 212 000 *habitants; le nombre des îles habitées est d'à peu près* 1160.

Éclairage des côtes de la Norvége. — Les côtes de la Norvége, à la fin de l'année 1869, étaient éclairées par 90 phares avec 94 fanaux. De ces phares 22 avec 23 fanaux sont situés sur les côtes de la mer Skagerak, depuis la frontière suédoise jusqu'au cap Lindesnes ; 34 phares avec 37 fanaux sont situés sur les côtes de la mer du Nord entre le cap Lindesnes et le cap Stadt ; 30 phares sont situés sur les côtes de l'océan Atlantique entre le cap Stadt et les îles de Lofoten, et 4 phares sur les côtes de l'océan Glacial. Le phare le plus septentrional non-seulement de la Norvége, mais en même temps du monde, est celui de Fruholmen, près de la ville de Hammesfest, par une latitude de 71° 5′ 45″.

Le budget annuel de l'administration des phares est de 475 000 francs.

Pilotage et naufrages sur les côtes de la Norvége. — Le pilotage sur les côtes de la Norvége est organisé d'une manière continue et régulière depuis la frontière suédoise jusqu'au fjord de Vefsen dans le département de Nordland (latitude 66°). Depuis là, il y a des pilotes établis seulement sur certains points essentiels. Le nombre total des pilotes fixes était de 911 au commencement de l'année 1869, et le nombre des pilotes en réserve était de 215,

total 1126. Le nombre des pilotages est annuellement de 24 000 à 29 000. Le nombre des naufrages et des échouements avec pilotes à bord n'a été que de 10 à 20 annuellement.

Le nombre total des naufrages sur les côtes de la Norvége a été pour l'année :

1864	de 53	naufrages avec	83	morts.
1865	34	—	37	—
1866	47	—	22	—
1867	46	—	40	—
1868	73	—	20	—

Des établissements de sauvetage sont établis sur les côtes de Lister et Jœderen, entre le cap Lindesnes et la baie de Stavanger. Il y a en tout cinq stations munies de fusées de sauvetage. Dans les années 1855-68, ces stations ont été employées huit fois ; le nombre des personnes sauvées a été de 45.

Communications, etc.

LETTRE DE M. H. DE BIZEMONT, LIEUTENANT DE VAISSEAU, A M. LE MARQUIS DE CHASSELOUP-LAUBAT, PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ (1).

Berber, 12 août 1870.

Monsieur le Président,

Enfin mon long séjour à Berber touche à sa fin, et, dans quelques jours, je pourrai me remettre en route vers Khartoum, où je devrai encore demeurer au moins un mois et demi. Voici les circonstances qui me dictent ce nouveau retard.

Depuis mon arrivée ici, S. E. Giaffer-Pacha, gouverneur général du Soudan, a reçu plusieurs lettres de sir Samuel Baker. Ainsi que j'ai eu l'honneur de vous le faire savoir dans ma lettre précédente, l'expédition conduite par l'explorateur anglais a dû s'arrêter à deux ou trois journées au-dessus de Fachonda, en plein pays des Schillouk, à l'endroit même où le Bahr-es-Zéraf ramène ses eaux dans le Bahr-el-Abiad. Samuel Baker a d'abord essayé de se frayer une route à travers les roseaux qui obstruent le cours du Bahr-es-Zéraf; il a fait ainsi pratiquer un long canal dans lequel on traînait les vapeurs

(1) Voyez les précédentes lettres de M. H. de Bizemont aux *Bulletins* de juin 1870 (p. 490), novembre-décembre 1870 (p. 218).

avec eurs roues démontées; de distance en distance on parvenait à un large lac et l'on espérait être enfin parvenu aux eaux libres; mais bientôt le lac se resserrait de nouveau et la végétation aquatique reprenait toute sa puissance : il fallait alors exécuter de nouveau un travail lent et fatigant. Pendant quinze jours on s'est avancé ainsi à petits pas jusqu'à ce qu'enfin l'eau venant à manquer tout à fait dans le chenal, il fallut revenir en arrière avec la triste conviction de l'inutilité du travail accompli. Cependant sir S. Baker annonce que les Schillouk lui ont promis de lui montrer une route facile et courte permettant d'éviter les obstacles que la navigation rencontre soit dans le Bahr-el-Abiad, soit dans le Bahr-es-Zéraf; il a dû partir avec une petite escorte pour explorer cette nouvelle voie. Malheureusement, les moyens de transport lui manquent : toutes les barques du Soudan sont employées pour l'expédition, et cependant il reste encore à Khartoum près de la moitié du matériel de l'expédition. De ce côté, on peut prévoir de sérieuses difficultés, et, pour ma part, je dois renoncer à conduire jusqu'à Baker le bateau à vapeur démonté que j'ai accompagné depuis le Caire et dont le transport à travers le désert a été long et extrêmement difficile.

Samuel Baker a profité de son séjour au milieu des Schillouk pour tâcher de mettre un terme aux discussions perpétuelles qui divisent et déciment cette malheureuse population. . . . . .

. . . . . .

Déjà plusieurs chargements d'esclaves ont pu être arrêtés par Samuel Baker, en même temps que l'ivoire qui se trouvait dans les mêmes barques était saisi. Khartoum est très-ému de cette perturbation dans les deux plus importantes branches de son commerce; de ce côté encore il y aura une très-vive opposition à surmonter.

Dans sa dernière lettre, Samuel Baker déclare qu'il ne

compte pas faire route pour Gondokoro avant le 1er novembre; je quitterai donc Khartoum le 15 octobre afin de le rejoindre à temps; je crois qu'en ce moment ma présence lui serait à charge, et, d'ailleurs, il me serait difficile de faire ce trajet en cette saison. Mon plan ainsi arrêté, rien ne me pressait plus de quitter Berber : cette ville est tout à fait dénuée de ressources et d'agrément, mais elle est plus saine que Khartoum. D'ailleurs il était préférable de rester auprès de Giaffer-Pacha avec qui mes relations sont meilleures de jour en jour, et qui pourvoit à tous mes besoins, avantage que je n'aurais sans doute pas auprès d'un subalterne. Actuellement, je suis établi à bord de sa Dahabieh, qui est parfaitement installée, et je prends tous mes repas à sa table. Déjà le bateau à vapeur de Khartoum est venu, il y a huit jours, nous chercher; mais, comme il y avait beaucoup de monde et de bagages à transporter, il a fallu organiser deux voyages; par le premier j'ai expédié mes bagages avec mon second; dès que le vapeur sera de retour, dans une semaine à peu près, je partirai moi-même avec le gouverneur général.

Cependant, je suis en ce moment fort inquiet : la nouvelle d'une guerre entre la France et la Prusse vient d'arriver jusqu'ici, et je ne puis guère oublier que je suis militaire et que mon pays peut avoir besoin de tous ses serviteurs. Si, par malheur, j'apprenais que cette guerre a commencé par des désastres, je ne pourrais me résoudre à rester plus longtemps absent. Il est probable qu'alors je laisserais mon matériel à Khartoum et que je rallierais mon poste au plus vite pour, après la guerre, retourner à la tâche que j'ai entreprise et que je tiens à mener jusqu'au bout. Je souhaite vivement, à tous égards, n'avoir pas à prendre cette décision.

Il me reste à vous exposer, Monsieur le Président, les résultats de mes travaux pendant mon séjour ici.

J'ai pris en tout soixante séries de distances lunaires de six chacune entre lesquelles j'en ai choisi trente, s'accordant mieux que les autres, pour établir un résultat moyen. La longitude, ainsi obtenue, est de 31° 45′ 30″ ou, en temps, $2^h\ 07^m\ 02^s$ au lieu de 31° 40′ que donne la carte de Justus Perthes (*Ergänzungsheft* n° 6 de Petermann), et de 31° 50′ relevée sur la carte d'Égypte publiée par Andriveau-Goujon (1864). Pour la latitude, neuf séries de hauteurs circumméridiennes de douze hauteurs chacune, me donnent comme moyenne latitude 17° 59′ 57″ pour le lieu de l'observation situé à un mille au nord de la Moudirie et en ramenant à ce dernier lieu, centre de la ville, latitude : 17° 58′ 57″ au lieu de 17° 58′ qui est à peu près celle de Justus Perthes et de la carte française pour El-Méchereif.

J'ai également calculé la variation du compas qui est de 6° 15′ nord-ouest, et la hauteur de Berber au-dessus du niveau de la mer que je trouve de $397^m\ 8$. La moyenne des hauteurs données par Petermann dans le texte est de $399^m\ 5$, ce qui ne diffère pas sensiblement de mon résultat. J'ai obtenu ma hauteur par des observations barométriques pendant trente jours consécutifs. Voici ces éléments :

Baromètre anéroïde :

9 h. du matin	0,72904	0,72816 hauteur moyenne
4 h. du soir	0,72728	

Baromètre à mercure, corrections faites :

9 h. du matin	0,72697	moyenne 0,72594
4 h. du soir	0,72491	

Températures au thermomètre :

9 h. du matin	35° 69	moyenne 35° 53
4 h. du soir	37° 37	

La température maximum a été de 40° 5 dans l'après-midi, et la température minimum de 31° 3 dans la matinée.

Depuis ces observations, j'ai observé une température de 28° 5 pendant un grain de pluie.

Malheureusement, il m'est arrivé un irréparable accident. Mon baromètre à mercure, que j'avais pu, à force de soins, transporter sain et sauf à travers le désert, a été cassé par la maladresse d'un nègre qui l'a heurté violemment. C'est très-regrettable ; car il n'existe aucun de ces instruments, ni dans le Soudan, ni dans l'expédition de Baker.

Je ne vous envoie pas les données de toutes mes observations astronomiques, parce que ce serait un peu trop volumineux pour une lettre : mais je les conserve pour vous les soumettre au retour. J'ai aussi pu recueillir quelques renseignements curieux sur l'Afrique centrale; peut-être ne vous sont-ils pas tous inconnus; mais je n'en ai pas trouvé de traces dans les *Bulletins* de la Société où ils pourraient être utiles pour les voyageurs futurs en ce pays. Les premiers me viennent d'un cheikh arabe nommé To-Rhami, qui a fait plusieurs voyages chez les Niam-niam : dans sa dernière excursion, il a pu pénétrer très-avant dans ce pays. Je joins un croquis dans lequel les distances en longitude sont un peu raccourcies.

Son point de départ était Gaba-el-Schambil, lieu situé à une journée au-dessus du point de jonction inférieur du Bahr-es-Zéraf avec le Bahr-el-Abiad, au lieu d'être au dessous ainsi que le placent les cartes. Il remonta le Bahr-el-Abiad, puis le Bahr-el-Gazal jusqu'à Meskra-Rek. Là sont de vastes marécages où la rivière se divise en quatre bras dont l'un, le Bahr-el-Arab, porte dans le pays le nom de Daô. Les quatre rivières coulent presque parallèlement du sud-ouest au nord-est. De Meskra-Rek, le cheikh se dirigea par terre dans la direction du sud jusqu'à Ouando qu'il place à peu près au même endroit que le Mundo de Petherick. Cette ville est la résidence d'un grand sultan qui règne sur un peuple couleur chocolat.

Continuant sa route en inclinant vers le sud-ouest, il arriva bientôt à un grand cours d'eau qu'il appelle rivière des Gourou-gourou, du nom d'une peuplade qui en habite les rives. Le fleuve se dirige vers l'ouest-nord-ouest en laissant au nord le pays des Niam-niam. Pendant l'hiver il est large et profond, mais, l'été, on peut le passer à gué au moyen d'une chaussée de grosses pierres qui le traverse d'une rive à l'autre. Le cheikh ne put savoir d'où ce fleuve vient ni où il va; mais les riverains lui affirmèrent qu'à cinq ou six journées de marche, au-dessus du point où il se trouvait, on pouvait voir encore les débris d'un bateau à vapeur qui, venu dans le pays, il y a une dizaine d'années, s'était échoué en cet endroit et dont l'équipage avait été massacré, à l'exception d'un enfant qui avait disparu. Le cheikh put voir des bracelets de cuivre faits avec le métal pris sur le vapeur.

Lorsque le Rhami revint de son expédition, il y a trois ans environ, son récit fit sensation à Khartoum, et les renseignements que l'on prit firent penser que ce vapeur avait dû appartenir à une baronne prussienne qui avait son fils à bord. Cette supposition fut confirmée par la découverte que fit un chasseur italien nommé Théodoro, d'une montre en or que l'on reconnut avoir appartenu à cette baronne. Le directeur du télégraphe, qui est allemand, me raconte qu'en effet cette baronne, informée de ces faits, fit des démarches pour organiser une expédition dans le but de rechercher l'enfant échappé au massacre; mais, depuis quelque temps, il n'en a plus entendu parler; il ajoute que j'aurai des renseignements plus précis à Khartoum par Miani, qui connaît tous les détails de cette affaire. D'où venait donc ce vapeur? Quelques vagues souvenirs me rappellent qu'il fut question, il y a quelques années, d'un bateau à vapeur entré dans le Niger, et dont on n'avait plus de nouvelles. La rivière

des Gourou-gourou serait-elle donc le Bénué? Quoi qu'il en soit, elle n'est autre évidemment que le Baboura de Poncet et de Piaggia que celui-ci affirme sortir d'un grand lac situé à l'ouest de l'Albert Nyanza.

Le cheikh To-Rhami ne put aller jusqu'au lieu du naufrage parce que la saison le pressait et qu'il était obligé de revenir à Khartoum; mais il a renvoyé son neveu dans ce pays, en lui prescrivant d'aller voir les épaves, de rapporter à tout prix ce qu'il pourrait en retirer et de tâcher d'avoir tous les renseignements possibles sur le cours du fleuve, son origine et son embouchure. Il attend son retour très-incessamment, et j'espère bien le voir alors.

A l'endroit où le cheikh la vit, la rivière se divise en deux bras qui enserrent une grande île habitée par les Gourou-gourou. Les rois de ce pays sont très-doux et très-hospitaliers pour les étrangers. Ils occupent une habitation entourée d'une forte palissade et d'un cordon de deux cents factionnaires; c'est là que se trouve leur harem contenant de cent cinquante à deux cents femmes. Nul ne peut y pénétrer : les fils même du roi, dès qu'ils sont âgés de plus de dix ans, doivent loger en dehors. A quelque distance de cette habitation particulière est le palais public. Quand un étranger arrive dans le pays, on le conduit à cette maison où il doit être logé; aussitôt qu'il y est entré, une jeune fille en prévient le roi en frappant à coups redoublés sur un tambour; bientôt le souverain paraît entouré d'une forte escorte et précédé de tambours qui ne cessent de battre. S'il rencontre sur sa route un homme qui lui déplaît, il le touche de sa canne et aussitôt on l'entraîne pour le mettre à mort. Arrivé dans le divan, il parle avec beaucoup d'affabilité à l'étranger, veille à ce que rien ne lui manque et fait entourer le palais d'un cordon de troupes semblable à celui qui protège sa propre demeure. C'est le roi qui fournit

au voyageur du maïs, des bananes, des poules, des gazelles, et on le paye en verroterie, en barres de cuivre, etc.

A trois journées de marche de la rivière, dans la direction du sud-ouest, on rencontre, dit-on, une population presque blanche qui prie Dieu et lit dans des livres.

Ces renseignements me paraissent mériter toute confiance parce que plusieurs ont été confirmés par d'autres sources et aussi parce que le cheikh Tho-Rhami me les a contés avec beaucoup de simplicité, préférant avouer franchement son ignorance sur les sujets qui lui sont inconnus plutôt que de se lancer dans des théories spéculatives ou dans ces histoires fantastiques qu'imaginent trop facilement les conteurs arabes. Je ne saurais recommander de même tous les détails que m'a donnés un autre voyageur arabe, surtout en ce qui concerne des pays qu'il n'a pas visités lui-même. Très-intelligent, instruit, beau parleur, aucune question ne l'embarrasse, et, quand il ne sait pas, il me semble qu'il invente avec une facilité merveilleuse. Cependant, je ne crois pas qu'il faille pour cela négliger ce qu'il y a de vraisemblable dans ses récits.

Le cheikh Saïd-Mohammed-Chénh-Guétit est né au Sénégal, dans la province française de Dagana. Il est venu du Sénégal à Khartoum par terre en traversant l'Ashendi, Tombouctou, le Bornou, le Wadaï et le Darfour. Il a écrit son journal de voyage, et Saïd-Pacha, le dernier vice-roi, l'a fait traduire en français par Hannah-Mounarah, drogman du consulat de France au Caire; celui-ci a, paraît-il, envoyé cette traduction à Paris pour être publiée; mais Saïd-Mohammed n'en a plus entendu parler. Il serait très-fâcheux qu'elle fût perdue; car l'itinéraire qui s'y trouve décrit n'est pas encore bien connu et offrirait le plus vif intérêt. Le titre arabe du livre est :

Kachef-el-Moubinh fy rad el-haouham geography, ce qui veut dire : *Renseignements pour servir à rectifier des erreurs répandues en géographie.* Saïd-Mohammed est frère de Mohammed-Bagdad, également voyageur distingué, lequel a visité la France, et que la Société de géographie de Paris a accueilli avec beaucoup de faveur.

Saïd-Mohammed a fait quelques pointes à droite et à gauche de la route directe, de sorte qu'il a pu obtenir quelques renseignements sur le centre de l'Afrique ; c'est ainsi qu'il connaît le Tchari et le lac Liba, d'où il sort ; il les place à peu près comme le fait Petermann. Il a aussi des notions vagues de la ville de Mousol, du fleuve Kubenda, également indiqués sur les cartes. Quant à l'Ogobaï et au Rhembo de du Chaillu, je n'ai pu que supposer leur identité avec un fleuve Combaï ou Aremba dont il a entendu parler, sans rien connaître de précis à cet égard. Comme je lui parlais des Commis qui habitent près du Gabon, il me dit que ce mot signifie esclave en langue d'Ashendi. Il connaît aussi de nom le peuple des Pahouing, sans doute les mêmes que les Pahouins ou Fans. En somme, cette partie de ses connaissances est assez confuse et n'a pas grande valeur. Il faut le ramener à son itinéraire pour avoir des détails précis ; mais j'attends une grande carte que Giaffer-Pacha fait venir de Khartoum pour le lui faire retracer entièrement. En attendant, je lui ai adressé quelques questions. A propos de son point de départ, je lui ai demandé où en était, selon lui, la colonisation du Sénégal. Il me dit qu'incontestablement l'influence française y faisait de grands progrès. Dernièrement, une épidémie ayant enlevé une grande partie des bestiaux de ce pays, le gouvernement de la colonie fit importer de France une grande quantité de riz qui a préservé les habitants de la famine et a produit le meilleur effet. A la faveur de ces bonnes dispositions, on

s'est avancé de plusieurs milles dans l'intérieur, portant des bateaux au-dessus des cataractes du Sénégal; grâce à cette opération, le commerce français est déjà près de Tombouctou, et il n'est pas douteux qu'il n'y parvienne bientôt. Il dit que les populations sont très-bien disposées et que lorsqu'on aura délivré le pays d'un certain Hadji-Omar qui pousse sans cesse à la révolte, et qu'un léger succès a rempli de jactance, rien ne s'opposera plus aux progrès rapides des Français.

Je l'ai aussi interrogé sur les communications entre l'Algérie et le Sénégal. Il connaît toutes les tentatives faites de ce côté; mais il dit qu'on s'est trompé en traitant à ce sujet avec le chef Thouareg qui a été amené à Paris; cet intrigant n'a aucune autorité et il est même très-méprisé dans son pays. Les Thouareg reconnaissent quatre grands chefs dont il faudrait gagner l'amitié; cela fait, il ne resterait qu'à jalonner la route à travers le désert au moyen de ces puits artésiens qu'il a entendu vanter, et la communication se trouverait établie et assurée.

Il affirme d'ailleurs que tous les chefs de l'intérieur de l'Afrique reconnaissent enfin que les voyageurs européens sont parfaitement inoffensifs, et ils sont de plus en plus disposés à les accueillir favorablement. Pour faire le même voyage que le Cheikh sénégalais, il suffisait de parler arabe, de porter des cadeaux pour les différents petits sultans et de s'habiller de manière à ne pas paraître trop excentrique à des populations promptes à s'effaroucher. A ce propos, il me fait voir sa robe de voyage, simplement une large pièce de coton noir, percée d'un trou pour passer la tête; les sultans en portent une semblable avec des broderies de soie de différentes couleurs. Il portait avec lui un petit *angareb* ou lit en bambou solidement construit, mais si léger qu'on le tient facilement d'une seule main. Il est utile d'avoir ce meuble avec soi; car le pays est très-humide et l'on ne pourrait coucher

sur la terre. Il me montre aussi des bracelets de cuivre en forme de fer-à-cheval, terminés aux deux extrémités par de grosses boules du même métal ; le tout très-lourd, puis des boucliers de cuir, couverts d'ornements de cuivre appliqués. L'argent ni l'or n'ont cours en ces pays, mais la poudre qui sert à teindre les paupières est très-employée comme monnaie ; on peut aussi porter du cuivre très-recherché pour faire les bracelets. Le plus considérable de ces états musulmans est l'Ashendi, à l'est du Sénégal ; le sultan d'Ashendi commande à plusieurs rois dont Ahmadou, chez lequel l'infortuné Mage fut si longtemps retenu prisonnier. Saïd-Mohammed a pu aussi me donner des renseignements sur la mort de Vogel. Ce malheureux voyageur désirait vivement gravir une montagne réputée sacrée, parce que c'est sur son sommet que sont couronnés les nouveaux sultans du Wadaï. On l'avertit du danger ; mais il persista, et c'est en arrivant sur le sommet de cette montagne qu'il fut assassiné. Grâce à l'intervention du sultan de Constantinople, on a pu ravoir ses papiers qui doivent être actuellement en Europe. C'est aussi, paraît-il, dans le Wadaï que fut assassiné Beurmann.

A ce propos, il paraît que je vais trouver à Khartoum les papiers de Le Saint : ils sont entre les mains du consul d'Autriche qui n'a pas encore fini de mettre de l'ordre dans ses affaires laissées fort embrouillées par le consul de France, feu M. Thibaut.

Voilà, Monsieur le Président, tout ce que j'ai pu apprendre pendant mon long séjour à Berber. Je souhaite que ces détails puissent intéresser les honorables membres de notre Société à qui j'adresse mes plus affectueux souvenirs. J'espère que, de leur côté, ils prennent un peu d'intérêt aux efforts du voyageur dont la grande ambition est de se montrer digne d'être des leurs.

J'ai l'honneur d'être, etc.

LETTRE DE M. AUGUSTE BEAUMIER, CONSUL DE FRANCE A MOGADOR, AU SECRÉTAIRE GÉNÉRAL.

Mogador, 22 septembre 1870.

Je vais m'efforcer de faire taire un moment les douloureux sentiments qui m'oppressent depuis le commencement de cette terrible guerre, pour tenir la promesse que je vous ai faite dans ma lettre du 16 juillet dernier, laquelle, je l'espère, vous sera exactement parvenue. Le rabbin Mardochée vient de passer encore une vingtaine de jours à Mogador, où je l'avais rappelé d'Akka, dans le but de sonder de nouveau sa capacité et ses prétentions, pour répondre avec plus de sûreté aux questions que vous aviez bien voulu m'adresser par votre lettre du 16 juillet. Sa venue n'a certes point été inutile, mais elle a peu servi, je l'avoue, à me tirer d'embarras comme vous allez le voir : Décidément, Mardochée est bien ce que je vous ai dit, un correspondant actif et dévoué, un hôte sûr et un excellent guide pour le Sahara et le Soudan, mais il n'est point, et il ne sera jamais, je le crois, un voyageur capable de rapporter des itinéraires ou des observations exactes comme il en faut à la Géographie et à la science en général. Ainsi, il m'a apporté une assez longue liste de noms et de renseignements sur son chemin d'Akka à Mogador ; mais lorsqu'il s'est agi de les fixer approximativement sur le papier, il s'est trouvé tellement dérouté que j'ai dû moi-même renoncer pour le moment à y comprendre quelque chose. Comme tous ses semblables, il ne peut se faire une juste idée du temps, ni des distances, ni des directions, et bien moins encore de la perspective et de la rédaction d'un plan ou d'une carte. — C'est là un sens qui manque totalement aux Marocains, et je puis dire que je n'en ai pas encore trouvé un seul qui

n'ait été frappé d'étonnement et n'ait souri de pitié à la vue des cartes qui ornent mon cabinet, un seul qui dans mes albums n'ait pris un arbre pour un cheval, un cheval pour un navire, ou un portrait de femme pour un oiseau, et un oiseau pour un pavillon, etc., etc. C'est étrange, n'est-ce pas? mais c'est exact. Pour eux, que l'on soit en juin ou en décembre, que l'on s'arrête ou non en route, la journée, du lever au coucher du soleil, est toujours une journée de voyage, et ils s'inquiètent fort peu de la distance parcourue, ou bien il leur suffit d'apercevoir à l'horizon une kasbah, un douar, le sommet d'une colline, pour dire : « Nous y voilà ! » ou bien encore pour raconter qu'ils ont passé par là ! Cela explique bien des erreurs commises par les auteurs (notamment par Renou) qui ont traité de la géographie du Maroc, sur renseignements. Vous ne sauriez imaginer les mauvais tours que ces braves gens m'ont ainsi joués, sans le vouloir assurément, dans mes premières excursions au Maroc, et comme il faut se tenir en garde sur les données d'une route nouvelle fournies par des Marocains, guides ou caravaniers mêmes. Combien de fois, sans eau, ne sommes-nous pas restés à jeun pendant des heures entières pour atteindre un oued qui était toujours « là, à deux pas, devant nous » et ne nous ont-ils pas fait perdre un temps précieux, ou bien, chose aussi désagréable que dangereuse dans ce pays, arriver de nuit au campement! Un jour, à la mi-décembre, ils nous ont fait rester, ma femme et moi, onze heures à cheval pour arriver à neuf heures du soir dans une kasbah que nous devions, selon eux tous, sûrement atteindre entre trois et quatre heures en partant de Larache au soleil levant ! Une autre fois, ils prétendirent nous faire camper et coucher en plein champ à *deux* heures après-midi, parce que de gros nuages avaient produit une espèce de crépuscule qui, pour eux, annonçait la nuit !... Forts de nos montres, nous résistâmes formellement et nous mar-

châmes encore trois heures pour atteindre l'étape où le soleil couchant brillait encore de tout son éclat ! Mon rabbin, je me hâte de le dire, n'est pas de cette force-là, il s'en faut même de beaucoup, mais il n'en est pas moins, je le répète, aussi embarrassé qu'embarrassant quand on touche aux détails les plus indispensables pour faire, au moins approximativement, les principaux points de repère de ses itinéraires. — Enfin, quand j'aurai la tête plus libre et le cœur moins malade, j'essayerai de coordonner ses nouveaux renseignements d'Akka à Mogador, qui ont toujours l'avantage de contrôler quelques-uns de ceux que j'avais déjà sur cette même route, et je vous enverrai mes résultats, s'ils me paraissent en valoir la peine.

Mardochée m'a, de plus, apporté quelques notes barométriques fort incomplètes. Quelques coquillages sans intérêt, et ce qui vaut mieux, des échantillons de minerai et un assez beau morceau de roche où se trouve incrusté un fragment fossile d'une fort jolie plante, une espèce de fougère arborescente, je crois, qu'il avait pris pour une inscription ! Je vous expédierai cela à l'occasion.

Quant à lui faire demander quelque chose, cela ne m'a pas été possible, il m'a invariablement répondu qu'il lui suffisait d'être compté comme Français pour être notre esclave, qu'il allait retourner à Timbouktou d'où, cette fois, il reviendrait riche ! et qu'en attendant, si la Société lui votait quelques secours, ce serait à sa femme et à sa famille à Akka qu'il faudrait les envoyer.

Mardochée est donc parti, dimanche dernier, fort content, un peu plus instruit sur les points cardinaux, et muni de toutes mes recommandations. Il a l'intention de ne s'arrêter que très-peu de jours à Akka pour rejoindre à Tendouf la grande caravane qui doit se mettre en route ces jours-ci pour Timbouktou. Si tout va bien, m'a-t-il dit, il reviendra au mois de mai.

Pour le moment, nous n'avons évidemment, comme vous me l'avez écrit, qu'à nous en tenir au rabbin Mardochée dont je ne manquerai pas de vous communiquer la correspondance, afin que vous jugiez vous-même ce que nous pouvons ou non attendre de lui pour l'avenir. Je pense que vous aurez reçu de Marseille les premiers échantillons de minerai d'Akka, ainsi que la brochure du Dr Senx : *Mogador et son climat*.

DISCOURS PRONONCÉ PAR M. DE QUATREFAGES AUX FUNÉRAILLES DE M. GUSTAVE LAMBERT, LE LUNDI 30 JANVIER 1871.

Encore une tombe qui s'ouvre ! une de ces tombes auxquelles s'attacheront pour tous les hommes d'intelligence et de cœur, quelle que soit leur nationalité, de profonds, d'éternels regrets ! une de ces tombes sanglantes qui engloutissent non pas seulement des êtres humains, mais avec eux des pensées, des avenirs dont la réalisation eût été l'honneur de notre patrie, de notre siècle !

Combien nous en avons ensevelis de ces hommes fauchés par les balles et les obus, quand ils étaient à la veille de tenir de glorieuses promesses !

Hier, c'était Henri Regnault ; aujourd'hui, Gustave Lambert. Hier, l'artiste déjà célèbre et qui fût devenu illustre ; aujourd'hui le savant, homme de pensée et d'action, qui se proposait à étendre les domaines de la science et à en vérifier les prévisions au péril de sa vie.

Lui aussi avait pris le fusil pour défendre la France envahie, lui aussi est tombé comme le plus obscur des soldats dans ce funeste combat de Buzanval où, une fois encore, le dévouement et le courage ont été écrasés par le

nombre, par la tactique, par cette étude sérieuse de toutes les conditions du succès, qui rend nos ennemis si redoutables.

Blessé grièvement, mais non pas mortellement en apparence, Gustave Lambert n'en a pas moins succombé. Pour nous, qui l'avons tous connu, l'explication de cette mort est bien facile.

Cette organisation plus qu'ardente, ce cœur qui sentait en double, n'ont pu supporter l'amertume de nos revers et la désolante pensée que Paris allait capituler faute de pain.

Tout autant que le mal physique, plus peut-être, le mal moral a tué Gustave Lambert.

Et maintenant que va-t-il advenir de l'œuvre à laquelle il s'était voué ? Qui abordera cette mer libre du pôle à laquelle nous croyons tous avec lui ? Qui parcourra la route jalonnée par ses calculs et dont il avait reconnu les abords sur un navire baleinier ?

Quelque étranger peut-être ; peut-être un Allemand. Ah ! s'il en était ainsi, la Société de Géographie, qui, toute entière et d'emblée, accueillit les idées de Gustave Lambert, qui n'a cessé de patronner son entreprise, même au milieu des dissentiments soulevés par le mode d'exécution, la Société de Géographie, dis-je, saurait défendre la gloire de notre compatriote.

Elle rappellerait que trois plans de voyage pour atteindre le pôle se sont trouvés en présence ; que le projet français, entièrement distinct de ceux qu'ont soutenus l'Angleterre et l'Allemagne, appartenait bien en propre à Gustave Lambert : si bien que tout navire, arrivé dans la Polinia en passant à l'ouest du détroit de Behring, aura été guidé par celui-là même que vient de frapper une balle allemande.

Ah ! maudissons, messieurs, maudissons cette guerre impie qui substitue la bataille meurtrière aux luttes affec-

tueuses et fécondes de l'intelligence et du savoir ! Par le crime de quelques hommes une barrière de sang et de haines nous sépare désormais d'une grande partie de l'Europe, et la civilisation s'arrête, pour longtemps, sans doute, dans sa marche vers l'avenir.

Maudits soient tous ceux qui nous ont fait ces destinées, et que le sang des Regnault, des Lambert et de tant d'autres retombe sur leurs têtes !

Pour nous, messieurs, rappelons-nous ces noms pour les honorer, ces exemples pour les suivre.

Actes de la Société.

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Procès-verbal de la séance du 3 février 1871 (1).

PRÉSIDENCE DE M. E. CORTAMBERT, VICE-PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Lecture est donnée de la correspondance. M. de Quatrefages, président de la commission centrale, retenu par une indisposition, s'excuse de ne pas venir occuper le fauteuil de la présidence. M. Mossot, exécuteur testamentaire de M. Gustave Lambert, informe officiellement la Société de la mort du promoteur de l'expédition; M. G. Lambert est mort des suites de blessures reçues au combat de Buzanval, le 19 janvier. Il s'était engagé comme simple soldat au 119e régiment de ligne.

Le président ajoute qu'une délégation de la Société, composée de M. Eugène Cortambert, vice-président de la commission centrale, et du secrétaire général, assistait aux funérailles de M. G. Lambert. Le vice-président a lu, au nom du président, M. de Quatrefages, empêché par des raisons de santé d'assister à la cérémonie, un discours qui sera inséré au *Bulletin* (2) et qui a été reproduit par divers journaux.

M. Challamel s'excuse de ne pouvoir assister à la séance; il a appris la mort de M. G. Lambert et s'associe aux regrets que cette perte inspire sans doute à la Société.

M. Élisée Reclus, appelé en province par des devoirs politiques, s'excuse de ne pas assister à la séance.

(1) La séance du 20 janvier n'a pu avoir lieu; à cette date, en effet, les obus allemands tombaient dans le voisinage du local de la Société.

(2) Voyez ce *Bulletin*, page 134.

Par suite à la correspondance, le secrétaire général informe la Société que M. Henri Duveyrier, engagé au 90e de ligne, a été fait prisonnier à l'affaire de la Ville-Evrart.

Lecture est donnée de la liste des ouvrages offerts.

Il est procédé à l'admission des candidats inscrits sur le tableau de présentation.

Est admise à faire partie de la Société, madame Louise Mesnier.

Est présenté pour faire partie de la Société, M. Philippe Antonetti, lieutenant dans la garde mobile, présenté par MM. Casimir Delamarre et C. Maunoir.

Lecture est donnée de la première partie du travail de M. Derrécagaix, capitaine d'état-major, sur le sud-ouest de la province d'Oran. Le secrétaire-général fait observer que ce travail qui avait été déposé sur le bureau de la Société, dans le courant de l'année, était accompagné d'un autre travail du même genre, dû à M. Le Mulier, capitaine d'état-major; ce dernier y avait joint une série de profils pris d'après nature.

M. Eugène Cortambert insiste sur le remarquable intérêt qu'offre le mémoire sur le sud de la province d'Oran. Il y aura à tenir compte de plusieurs renseignements qui ne s'accordent pas tout à fait avec les dernières cartes de l'Algérie, par exemple celle du Dépôt de la guerre; ainsi, l'Ouad Djeddi, sur ces cartes, se perd dans une plaine au nord du lac Melygigh, tandis que l'auteur du mémoire fait tomber cette grande rivière dans le lac même.

M. Maximin Deloche ajoute que la région parcourue et étudiée, avec tant de soins et tant de fruits pour la science, par M. le capitaine Derrécagaix, est une sorte de zone de plateaux presque parallèle à celle du Tell.

Elle contient dans les vallées, les ravins et les replis de terrains de l'alfa en abondance et une végétation forestière et secondaire. Sur beaucoup de points on rencontre des terres arables; en cela elle présente un caractère fort approchant de celui du Tell.

De plus, elle est comme le Tell traversée, chaque année, à pareille époque, par les émigrants Sahariens qui se dirigent du sud au nord à l'époque des grandes chaleurs, et retournent au sud quand la température s'abaisse.

Aussi les gens de Constantine et de Batna considèrent-ils la région si bien décrite par le savant et intelligent explorateur, comme une partie intégrante, la partie extrême du Tell algérien.

Les détails concernant l'importance et l'orientation des vallées, l'altitude des chaînes, des pics ou djebel, de ces massifs montagneux détails si nouveaux et si précieux, ont besoin de se produire sous la forme cartographique aux yeux du voyageur ou de l'homme studieux, et il est d'autant plus à désirer que l'excellente carte de M. le capitaine Derrécagaix et les profils dessinés par M. le capitaine Le Mulier soient gravés et publiés au plus tôt, que l'Algérie est rattachée plus intimement à la France par l'assimilation administrative et l'envoi de députés à l'Assemblée nationale.

M. Deloche exprime en conséquence le vœu que des cartes gravées complètent la publication du beau travail qui vient d'être communiqué et dont la mise au jour ne peut manquer de faire honneur à la Société de Géographie. Le secrétaire général fait observer à M. Deloche que des considérations budgétaires pourront seules s'opposer à ce que la carte dressée par MM. Derrécagaix et Le Mulier soit reproduite au *Bulletin*. Cette carte est à l'échelle de 1/200 000e et présentant une région assez étendue, elle est d'un format plus grand que ne le comporte ordinairement le *Bulletin*. S'il est possible d'en faire une réduction qui maintienne au document toute sa valeur, cette réduction sera publiée au recueil de la Société.

La séance est levée à dix heures et quart.

Séance du 17 *février* 1871

PRÉSIDENCE DE M. DE QUATREFAGES.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Le secrétaire général annonce à la Société la perte douloureuse qu'elle vient de faire en la personne de l'un de ses membres les plus distingués, M. Jules Duval, qui a été tué, au mois de septembre, dans un accident de chemin de fer sur les bords de la Loire, quelques jours après l'investissement de Paris.

La Société est unanime dans l'expression des regrets que lui

laisse la perte de l'un de ses membres les plus éminents et les plus dévoués. Une notice biographique sur M. Jules Duval sera insérée au *Bulletin*. M. Levasseur sera prié de vouloir bien la rédiger.

La Société est également informée de la mort de M. Paul Alphonse Le Baron, ancien capitaine d'infanterie, membre de la Société, décédé le 28 janvier.

Lecture est donnée de la liste des ouvrages offerts.

En suite de cette liste, M. Casimir Delamarre offre à la Société un exemplaire du voyage en Afrique de Levaillant.

M. Nau de Champlouis envoie un exemplaire de la carte d'état-major au 40 000e de Paris et de ses environs, indiquant la ligne de démarcation de l'occupation prussienne entre les forts et l'enceinte fortifiée, telle qu'elle résulte de l'armistice du 28 janvier.

L'assemblée prononce ensuite l'admission, comme membre de la Société, de M. Philippe Antonetti, lieutenant dans la garde mobile.

Sont présentés pour être admis au nombre des membres de la Société :

M. Jules Zeller, recteur de l'Académie de Strasbourg, professeur à l'École normale, présenté par MM. de Quatrefages et Émile Levasseur; André Mariotti, lieutenant d'artillerie, présenté par MM. Paul Mirabaud et Charles Maunoir.

M. Zeller qui arrive de Strasbourg met sous les yeux de la Société divers documents d'un douloureux intérêt, savoir :

1° Une carte allemande d'Alsace-Lorraine, dressée par Kiepert et indiquant les prétentions territoriales de l'Allemagne.

2° Une carte historique de l'Alsace et de la Lorraine, dressée par H. Kiepert et Richard Boeckh. Elle présente les délimitations successives des territoires français sur lesquels l'Allemagne prétend avoir des droits.

3° Un plan de la ville de Strasbourg indiquant par une coloration distincte les parties détruites, endommagées ou intactes de la ville et des remparts.

4° Une série de photographies des édifices et des défenses ruinés par le bombardement.

M. Zeller entre, à l'occasion de ces divers documents, dans des explications qui sont écoutées avec un vif intérêt.

M. de Costeplane donne ensuite lecture d'un travail sur la géographie ancienne, sur les cinq Nasamonds d'Hérodote, d'après le général Faidherbe, sur le Nil et le Niger, sur mademoiselle Tinné, enfin sur quelques races primitives de l'Afrique et de l'Europe méridionales.

M. Maunoir exprime le regret que l'honorable M. Vivien de Saint-Martin n'assiste pas à la séance. Nul mieux que lui n'eût été à même d'apprécier comme il convient le travail de M. de Costeplane. Ce travail renferme, dit M. Maunoir, plus d'une assertion qui demanderait à être discutée.

M. Schliemann, qui arrive de Constantinople, rapporte quelques informations, nouvelles pour la Société en raison de la longueur de l'interruption des communications entre Paris et l'extérieur.

« M. Baker, parti de Kartoum pour les grands lacs du Nil, n'avait pas encore pu atteindre Gondokoro, ayant été arrêté au 7e degré de latitude sud par des barrages. »

« Le docteur Livingstone avait écrit le 8 mai 1869 du 11e de latitude sud. »

M. Deyrolle, présent à la séance, annonce son heureux retour du nord-est de l'Asie-mineure où il a visité le lac Van et les contrées avoisinantes. Il avait débarqué à Trébizonde avec des instructions de M. Nicolas de Kanikoff, rédigées sur la demande de la Société. (Voyez *Bulletin* de mai 1869, page 393.)

Enfin M. Schliemann signale une inscription en caractères inconnus qu'il a lui-même découverte et copiée à Athènes dans le temple de Bacchus, sous une chaise prêtrale.

Rien n'étant plus à l'ordre du jour, la séance est levée à onze heures.

Procès-verbal de la séance du 3 mars 1871.

PRÉSIDENCE DE M. DE QUATREFAGES.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Lecture est donnée de la correspondance. M. Lanen, consul de

France au Cap, remercie de son admission au nombre des membres de la Société.

M. Joseph Clément fait savoir que M. Auguste Garnier, membre de la Société depuis 1868, a été tué au combat de Buzanval. C'est au nom de la famille de M. Auguste Garnier qu'est adressée cette communication. La famille Morel-Fatio informe la Société de la mort de M. Antoine-Léon Morel-Fatio, conservateur du Musée de marine au Louvre, membre, depuis plusieurs années, de la commission centrale. M. Morel-Fatio a été frappé d'apoplexie dans l'une des galeries du Musée, le jour même où l'armée allemande entrait dans Paris. Ces douloureuses communications, ajoute le secrétaire général, n'ont malheureusement pas épuisé la liste des deuils de la Société. Les journaux ont appris au public la nouvelle toute récente de la mort de M. Guillaume Lejean. Le secrétariat, bien qu'il ait immédiatement écrit au maire de la commune où est mort le voyageur, n'a reçu, jusqu'ici, aucun détail à ce sujet.

En revanche, il a reçu une lettre de M. Vivien de Saint-Martin qui se rappelle au souvenir de ses collègues et ne manquera pas de venir prendre sa place au milieu d'eux aussitôt que les communications seront tout à fait libres entre Paris et Versailles.

M. Marius Craveri, agent consulaire de France à Alexandrie, envoie quelques détails sur un phénomène météorologique qui s'est produit en cette ville le 24 octobre 1870. Vers huit heures du jour, une aurore boréale a apparu du côté nord-ouest, pour ne disparaître que vers onze heures. Une lueur rouge pourpre ayant la forme d'un demi-cercle d'un rayon apparent d'environ $0^m,50$ s'est montrée à l'horizon, entourée d'une couleur bleue indécise, qui a fait croire un instant à l'incendie, en mer, d'un navire ; la lumière, subissant par intervalles des phases plus pâles, a atteint vers dix heures et demie son maximum d'intensité et s'est évanouie graduellement. Le ciel a été, pendant la durée de l'aurore boréale, parfaitement pur et serein ; le service télégraphique a été tout à fait interrompu. Aussitôt après la fin de l'aurore, quelques nuages se sont formés à l'horizon et un vent sud et sud-ouest a soufflé par rafales assez violentes.

Par suite à la correspondance, M. Eugène Cortambert annonce

qu'il a reçu de M. Levot, bibliothécaire de la marine à Brest, et ami intime de M. Lejean, quelques détails sur la fin de notre regretté confrère. Le savant et courageux voyageur a succombé à une fièvre typhoïde, le 1er février, à Plouégat-Guerrand, en Bretagne, arrondissement de Morlaix. Après avoir échappé aux dangers des climats brûlants de l'Afrique et de l'Inde, il est venu mourir dans le pays salubre qui l'avait vu naître.

Très-laborieux, il a beaucoup écrit. Le *Bulletin de la Société de géographie*, la *Revue des Deux-Mondes*, le *Tour du Monde* et d'autres recueils lui doivent des mémoires et des articles pleins d'intérêt. Bon cartographe, il a laissé des cartes et des croquis en grand nombre. M. Levot s'occupe à rechercher ses travaux inédits et à voir quel parti on en peut tirer.

Guillaume Lejean, ajoute M. Cortambert, a rendu d'éminents services à la géographie par ses explorations. Passionné pour les voyages, il partit, très-jeune encore, pour la Turquie, et visita d'abord la Bulgarie. Il fit, quelques années plus tard, un second voyage dans la même contrée, et parcourut le Montenegro, l'Albanie, la Bosnie, puis encore la Bulgarie, puis la Romélie. Il entreprit ensuite une grande expédition en Afrique, remonta le Nil-Blanc jusqu'à Gondokoro, et publia, à son retour, une importante relation, accompagnée d'un bel atlas.

Il fit un second voyage en Afrique, cette fois plus particulièrement dans le bassin du Nil-Blanc; puis il allait en Abyssinie, en qualité de vice-consul de France. Bien accueilli d'abord par Théodoros, il fut ensuite exposé aux soupçons de ce souverain, fut enchaîné par ses ordres, mais montra une fermeté qui le sauva. Il a rendu compte de ce voyage dans un petit volume et une série d'articles publiés par le *Tour du Monde*. Lejean voulut enfin voir l'Asie; il partit pour l'Inde, en passant par l'Asie-Mineure et la Babylonie, où il a fait de bonnes recherches géographiques; il remonta l'Indus, visita le Pendjab, séjourna dans le Cachemire, et rapporta de cette expédition de nombreux renseignements qui ont été l'objet de communications intéressantes dans les assemblées générales de la Société.

Les dernières années de ses travaux de voyageur ont été consacrées à la Turquie, à laquelle il avait voué une attention toute spéciale, et dont il avait entrepris la carte topographique : cette

œuvre considérable est déjà très-avancée, et il serait d'une haute importance qu'elle fût continuée.

Revenu en Bretagne, pendant la guerre désastreuse qui a désolé la France, il a dû être profondément affligé des malheurs de notre patrie, et il n'a pas goûté dans son pays natal le repos dont il avait tant besoin après de longues fatigues, qui, depuis plusieurs années, avaient ébranlé sa santé.

Guillaume Lejean avait fait de bonnes études, quoiqu'il fût d'une très-humble famille, et il possédait une solide instruction, qui l'avait parfaitement préparé à accomplir des explorations fructueuses.

Le secrétaire général ajoute que les minutes des levés exécutés par M. Lejean pendant trois voyages en Turquie, sont déposées à la Société. Ces documents ne seront livrés que sur l'invitation en règle de l'exécuteur testamentaire de M. Lejean.

M. Richard Cortambert est chargé de rédiger une notice nécrologique sur M. Lejean.

Toujours par suite à la correspondance, M. E. Cortambert fait part à la Société d'une lettre de M. Advielle, annonçant qu'une souscription est ouverte pour l'exécution d'un buste en marbre de M. Jules Duval, destiné au musée de la ville de Rodez, lieu de naissance de notre regretté confrère. M. E. Cortambert propose à la Société de souscrire pour cette bien légitime marque d'honneur rendue à celui qui a été président de la commission centrale et vice-président de son bureau. Renvoi à la section de comptabilité.

J'éprouve, dit M. de Costeplane de Camarès, une grande satisfaction à entendre parler, avec un éloge bien mérité, de l'un de mes compatriotes, d'un collègue de plusieurs sociétés savantes, dont j'ai partagé les idées et les sentiments politiques et philosophiques. J'estime donc qu'il serait bon et convenable, à la fois, de prendre en sérieuse considération la proposition de M. Cortambert, et d'envoyer une offrande à la souscription ouverte par la Société des lettres, sciences et arts de l'Aveyron, en vue de faire exécuter par un artiste de mérite le buste de Jules Duval. La Société de géographie ayant décidé qu'une notice serait consacrée dans son *Bulletin* à la mémoire de Jules Duval, je pense, en outre, qu'il y aurait lieu de faire mention, dans ce travail,

d'une autre notice que la société de l'Aveyron ne manquera pas de publier. L'honorable M. Levasseur, de l'Institut, qui a accepté de rédiger la notice pour notre *Bulletin*, aura à peindre l'une de ces personnalités que l'homme de bien et le savant sont toujours heureux de rencontrer sur le difficile chemin de la vie. Jules Duval était un infatigable travailleur et savait aborder toutes les questions avec autant de mesure que d'à-propos. Esprit fin, délicat, exercé ; coup d'œil prompt et sûr, conscience droite, grand amour du bien, du beau et de l'humanité : telles étaient les lignes essentielles de cette sympathique figure dont le Rouergue sera toujours fier.

Le célèbre historien Monteil faisait cas de Jules Duval qui, sous l'œil d'un tel maître, fit de grands progrès comme écrivain. Plus tard, Jules Duval fut pris en affection par le baron de Gaujal qui l'employa à recueillir, pour son histoire du Rouergue, des notes et documents nombreux. A la mort de M. de Gaujal, notre collègue ayant été chargé de coordonner, de condenser et de publier l'œuvre inachevée, s'acquitta de ce soin avec succès.

Pendant le séjour qu'il fit dans l'arrondissement de Saint-Affrique comme substitut, Jules Duval s'occupa beaucoup d'études archéologiques, historiques, hydrographiques. Ses travaux ont été publiés dans les journaux locaux, quelques-uns dans le bulletin annuel de la société des lettres, sciences et arts de l'Aveyron. Disciple de Saint-Simon, puis de Fourrier, il se voua à l'étude de toutes les écoles philosophiques et économiques. Il devint l'un des principaux actionnaires du *Phalanstère de l'Union du Sig*, dans la province d'Oran, dont il dirigea l'administration pendant quelque temps. Publiciste distingué, il écrivait dans plusieurs journaux quotidiens, puis dans les *Débats*, dans plusieurs revues mensuelles et il fonda le journal *l'Economiste français*.

Les questions algériennes lui étaient familières. Il a beaucoup fait pour l'Algérie, comme membre du conseil général de la province d'Oran, il a su défendre de sa parole et de ses nombreux écrits les libertés publiques, le régime civil, et combattre les abus et la centralisation. L'Algérie lui doit de la reconnaissance à plusieurs titres.

Puisse Mme Duval, sa digne veuve, trouver dans les sympathiques regrets qu'éprouvent les amis et collègues de celui qu'elle pleure, un soulagement à la douleur qui vient de la frapper.

Toujours comme suite à la correspondance, M. Maunoir signale, dans un journal envoyé par M. Straznicki, secrétaire de la société de géographie de New-York, le compte-rendu d'une séance de cette société. M. le professeur Gilman a signalé, dans un rapport, divers faits révélés par les reconnaissances entreprises en vue de l'exécution des voies ferrées de l'ouest. On a constaté, de la sorte, que le Missouri et la rivière Columbia sont respectivement navigables jusqu'à des points écartés de 300 milles l'un de l'autre. L'État de Californie a récemment fait exécuter des levés d'où résulte l'existence sur le territoire de cet État, de pics de 13 à 15 000 pieds. Un autre levé qui a eu pour objet le mont Shasta, aux confins de l'Orégon et de la Californie, a amené la découverte de lits de glaciers. Il faut remarquer que déjà, en 1854 et 1855, M. Diehl avait fait une ascension du mont Lhasta et reconnu l'existence de glaciers.

Il y a lieu de signaler encore, dans un numéro du *Lyttelton Times*, quelques détails sur le museum qui vient de se fonder à Christchurch, province de Canterbury, à la Nouvelle-Zélande. C'est le 1er octobre qu'a eu lieu la cérémonie d'inauguration de cet édifice construit en partie avec des fonds votés par le gouvernement provincial, en partie au moyen de souscriptions recueillies grâce à l'initiative et à l'activité de notre correspondant M. Julien Haast, géologue de la province. Le bâtiment même dont l'extérieur est modeste est fort bien aménagé intérieurement. Des collections d'oiseaux, de nids et d'œufs de la Nouvelle-Zélande, de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique ; des collections de mammifères, des trophées d'armes et d'ustensiles Maoris et Polynésiens, des minéraux, des restes préhistoriques, des collections de graines, etc., sont disposés dans l'ordre le plus excellent pour permettre l'étude. Enfin les parties libres des murailles sont garnies de cartes géographiques et topographiques.

M. Eugène Cortambert ajoute aux précédentes communications l'annonce que sir Roderick Murchison aurait été frappé d'une attaque d'apoplexie qui a mis ses jours en danger. M. Marcou expli-

que qu'en effet, sir Roderick Murchison, âgé de 80 ans, ayant présidé la séance de novembre de la société royale géographique de Londres, en avait éprouvé une fatigue excessive à la suite de laquelle il avait été frappé d'apoplexie et d'hémiplégie. Pendant huit jours on avait désespéré de le conserver, mais depuis lors il s'était rétabli; toutefois il restait atteint de paralysie. M. Delesse confirme cette nouvelle d'après des lettres reçues de Vienne.

Le président se fait l'interprète des sentiments de vive satisfaction que la Société éprouvera en apprenant que l'illustre président de la société de géographie de Londres est en voie de guérison. M. Jules Marcou informe également la Société qu'on avait reçu à Londres des nouvelles indirectes de Livingstone. Le grand voyageur avait fait une exploration à l'ouest du Tanganyka. Une autre nouvelle qui pourra intéresser la Société, c'est qu'on a découvert, dans la Guyane anglaise, sur l'un des affluents de l'Essequebo, une superbe cataracte dont la hauteur ne serait pas moindre de 800 pieds.

Lecture est donnée de la liste des ouvrages offerts. En suite de cette liste M. Eugène Cortambert dépose sur le bureau un numéro du journal *la Patrie*, dans lequel il a consacré une courte notice à la mémoire de M. Jules Duval.

M. Maunoir fait hommage à la Société du *Voyage dans l'intérieur de la Chine et en Tartarie*, de lord Macartney (1792 à 1794), traduction de J. Castera, et de l'*Histoire des nouvelles découvertes faites dans la mer du Sud*, de 1767 à 1770, par de Fréville.

Le président rappelle que le renouvellement du bureau de la commission centrale devait se faire au mois de janvier et qu'il y aurait lieu de procéder à cette formalité. La Société décide que le bureau sera maintenu jusqu'au moment où les membres qui assistaient aux séances seront assez nombreux pour donner à l'élection le poids nécessaire.

Il est procédé à l'admission des candidats inscrits sur le tableau de présentation.

Sont admis : MM. Jules Zeller, ancien recteur de l'Université de Strasbourg, professeur à l'École normale; André Mariotti, lieutenant d'artillerie.

Sont présentés pour être admis au nombre des membres de la Société : MM. Henri-Roger-Conquère de Monbrison, lieutenant de vaisseau, présenté par MM. Francis Garnier et Charles Maunoir ; M. Louis-Philippe d'Orléans, comte de Paris, présenté par MM. Jules Marcou et le marquis de Beauvoir.

Le secrétaire général donne lecture de trois lettres de M. Henri de Bizemont, lieutenant de vaisseau, qui est parti, sous les auspices de la Société, pour gagner la région du Haut-Nil, de l'Afrique équatoriale et qui devait rejoindre l'expédition anglo-égyptienne dirigée sur ces parages sous la conduite de sir Samuel Baker. La première de ces lettres est datée de Berber, le 12 août 1870 ; elle est accompagnée d'un croquis à main levée donnant le canevas hydrologique du Haut-Nil d'après le Cheik To-Rhami. La deuxième lettre, dont une moitié seulement est parvenue à la Société, est datée de Khartoum, le 7 septembre; celle-là est accompagnée d'un calque donnant l'itinéraire (à 1/2 000 000e) de M. de Bizemont à travers le désert de Korosko et jusqu'à Berber. Enfin la troisième lettre est datée de Khartoum, le 29 septembre. Elle donne un calque sur lequel M. de Bizemont a placé les noms de populations et de localités qui lui ont été indiquées par le Cheik sénégalais Saïd-Mohammed Changetti, qui a fait une traversée de l'Afrique, du Sénégal au Nil. A la nouvelle des désastres qui viennent de frapper notre pays, M. de Bizemont est revenu en Europe pour prendre part à la défense nationale.

Après la lecture des lettres de M. de Bizemont et la communication des croquis qui les accompagnent, M. Cortambert fait quelques observations sur ces documents; il appelle spécialement l'attention sur la nouveauté des renseignements donnés à M. de Bizemont par les deux voyageurs musulmans qu'il a consultés. Celui qui a parcouru le nord du Soudan et le sud du Sahara fournit plusieurs noms de pays inconnus jusqu'à présent; celui qui a franchi le Soudan central s'accorde généralement bien avec les explorateurs européens qui ont vu cette partie de l'Afrique : les Brown, les Denham, les Barth, les Caillié, les Mage, etc. Mais une indication absolument contraire à tout ce qu'on avait dit jusqu'ici, c'est l'affirmation que le Chary sort du lac Tchad, au lieu de s'y jeter, qu'il coule du nord au sud, et non du sud au nord ;

il se rendrait, d'après ce voyageur, dans un grand lac Djoli-ba, situé dans une région très-basse : ce lac est sans doute identique avec celui qu'a signalé assez récemment M. Piaggia, sans lui donner de nom.

M. Théodore Lévi Alvarès demande si au moment où l'instruction publique va se régénérer en France, il ne serait pas utile que la Société de géographie portât son attention, sa sollicitude sur les améliorations et les réformes que devrait subir l'enseignement de la géographie dans nos écoles.

Il suffit d'assister aux examens du baccalauréat ès lettres pour juger de l'état déplorable des études géographiques dans les lycées. Les candidats ignorent les notions les plus simples de la géographie physique; ils se rendent un compte peu exact de la position relative des contrées et des villes; ils sont tout à fait étrangers à l'histoire des voyages et aux découvertes récentes; enfin, faut-il le dire? la France est peut-être le pays qu'ils connaissent le moins. Les examinateurs, découragés, s'en tiennent alors à ces questions si élémentaires qu'elles sembleraient faciles aux élèves des écoles primaires et à nos petites filles de dix ans.

M. Théodore Lévi Alvarès pense que la Société de géographie doit s'émouvoir d'une pareille situation, et qu'elle peut, par sa haute influence, par ses conseils, par le concours actif de ses membres, préparer un avenir meilleur à l'étude de la géographie dans nos établissements d'instruction. — Il demanderait qu'une commission spéciale, choisie dans le sein de la Société, fût chargée de constater l'état actuel de l'enseignement de la géographie en France; d'en signaler les faiblesses et les défauts; de comparer cet enseignement à celui des pays étrangers; d'indiquer les méthodes, les procédés, les livres, les cartes, les plans, qui lui sembleraient devoir servir au progrès, au renouvellement de l'étude de la géographie dans notre pays.

Le président fait observer que les considérations si justes de M. Lévi Alvarès avaient été déjà présentées à la Société dans l'une des séances de décembre, par M. Levasseur. Sur la proposition de quelques-uns des membres présents, il a été adressé au ministre de l'instruction publique une demande d'audience qui ne put être accordée alors, le ministre étant absorbé par les soins

de la défense nationale. Le bureau devait remettre une demande tendant à la fondation d'une chaire de géographie au Collége de France. Aussitôt que les circonstances vont le permettre, cette demande sera renouvelée. Dans une prochaine séance, M. Levasseur doit aborder de nouveau le sujet en lui donnant quelque développement. Il pourra, en effet, alors, y avoir à nommer une commission dans le sens du vœu exprimé avec tant de raison par M. Lévi Alvarès.

La séance est levée à dix heures et demie.

Procès-verbal de la séance du 17 mars 1871.

PRÉSIDENCE DE M. DE QUATREFAGES.

RÉDIGÉ PAR M. RICHARD CORTAMBERT, SECRÉTAIRE-ADJOINT.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Au sujet de la mort de M. Lejean, dont il est fait mention dans le procès-verbal, M. Marcou exprime le regret que ce voyageur n'ait pas reçu de la Société de géographie une récompense que ses explorations sembleraient lui avoir méritée. M. de Quatrefages partage ce regret; il croit que si la Société n'a pas accordé de prix à M. Lejean, malgré son incontestable mérite et les grands services qu'il a rendus, c'est que ses travaux ont été peut-être trop multiples et sont malheureusement presque tous incomplets; mais la science géographique ne lui doit pas moins beaucoup de reconnaissance.

M. Gabriel Lafond ajoute quelques observations sur les hommages à rendre à la mémoire de M. Lejean et à celle de M. Morel-Fatio, que nous avons perdu plus récemment. En thèse générale, il demande qu'une lettre signée du président et du secrétaire de la Société soit adressée à la famille de tout membre qui, ayant, soit par des travaux de cabinet, soit par des voyages, contribué au progrès de la géographie, n'aurait pas reçu de distinction de la

Société. Les familles, à défaut de médailles, à défaut de prix, posséderaient au moins ainsi un témoignage public de l'estime de la Société pour les travaux des membres morts. Cette proposition, à laquelle s'associent MM. de Quatrefages, Malte-Brun, Jules Marcou et Maunoir, est approuvée.

M. de Quatrefages rappelle que la Société a été représentée aux obsèques de M. Morel-Fatio par le président de la commission centrale, par l'un des vice-présidents, M. Cortambert, par M. Maunoir, secrétaire général, et par plusieurs autres membres.

M. Richard Cortambert dit qu'il se fera un devoir d'insérer au *Bulletin* une notice sur M. Morel-Fatio, comme il en donnera une sur M. Guillaume Lejean.

Il est donné lecture de la correspondance.

Le secrétaire général lit une lettre de M. Swiney, maire de Plouégat-Guerrand (Finistère), lieu où est mort M. Lejean; cette lettre donne quelques détails sur les derniers moments de notre regretté confrère, et invite la Société à se joindre à ses amis de la Bretagne pour réunir les matériaux scientifiques laissés par le laborieux voyageur.

M. Beaumier, consul de France à Mogador, écrit au secrétaire général pour faire connaître quelques renseignements qu'il a obtenus du rabbin Mardochée sur la géographie du sud du Maroc (1).

M. Malte-Brun communique un extrait de la dernière séance de la Société géographique de Londres. Il s'y trouve une description intéressante de l'expédition allemande de la *Germania* sur la côte orientale du Groënland en 1869 et 1870.

La *Germania*, navire à vapeur de 143 tonneaux et de 30 chevaux, était montée par un équipage de soixante hommes, officiers et matelots, commandés par le capitaine Koldewey.

Elle était accompagnée de la *Hansa*, petit navire à voiles de 242 tonneaux, avec quarante hommes d'équipage. — Les deux navires emportaient des vivres pour deux ans.

Le but de l'expédition était les découvertes géographiques; le capitaine Koldewey devait se diriger directement vers l'île Pen-

(1) Voyez ce *Bulletin*, p. 131.

dulum, sur la côte orientale du Groënland, et de ce point piquer vers le nord, aussi loin qu'il lui serait possible, en suivant la côte.

Ces deux navires mirent à la voile le 15 juin 1869, du port de Brême.

Les premières glaces furent aperçues par le 74° 49′ de latitude nord. Le 20 juillet, la *Hansa* fut séparée de la *Germania*, sans pouvoir depuis la rejoindre; on sait, d'ailleurs, qu'elle fut plus tard perdue et abandonnée par son équipage.

En août 1869, la *Germania* atteignit l'île Sabine, par 74° 30″ de latitude nord. Le 27 août, après avoir longé la côte orientale du Groënland, elle atteignit l'île ou les îles Pendulum, et, quelques jours après, l'île Shannon, où l'on fit plusieurs observations scientifiques qui s'étendirent du 74° au 77° de latitude nord. On hiverna en ce lieu; le plus grand froid observé fut de 40° Fahrenheit en janvier.

Le 8 mars 1870, vingt hommes furent envoyés avec deux traîneaux vers le nord, mais il fallut revenir par suite des mauvaises mesures prises pour l'équipement des traîneaux. Le 24 mars, on fit une nouvelle tentative; elle fut plus heureuse; et, le 15 avril, on atteignait le 77° 1′, le plus haut point auquel devait parvenir l'expédition. Alors l'intensité des brouillards empêcha de pénétrer plus au nord; on revint sur ses pas; et, le 27 avril, l'équipe regagnait le navire.

Au plus haut point atteint, au 77° 1′ de latitude nord, la bande de glace qui longeait le rivage avait 7 à 8 kilomètres de largeur, et paraissait formée de glaces séculaires et non pas de glaces accidentellement amoncelées.

Le mois de mai fut employé à faire des explorations géographiques ou scientifiques vers la côte voisine, tandis qu'une autre troupe mesurait un arc du méridien.

La *Germania* se proposait, le 22 juillet, de pénétrer au nord de son lieu d'hivernage, mais le mauvais état de ses chaudières força le capitaine Koldewey à mettre le cap vers le sud; et, en suivant la côte, on fit encore d'intéressantes observations; c'est ainsi que la *Mackensie-Inlet* fut reconnue pour ne pas exister.

Le 6 août, par le 73° 13′, on découvrit un large fiord entièrement libre de glace flottante; la température de l'air et de l'eau

y était sensiblement plus élevée; le paysage rappelait celui des Alpes, avec des montagnes de 2000 et de 5000 mètres, des glaciers, des cascades. La *Germania* remonta ce fiord l'espace de 72 milles, mais, de nouveau, le mauvais état de la chaudière fit renoncer à pénétrer plus avant, il fallut songer au retour, et, le 11 septembre 1870, le navire rentrait à Brême.

M. Dufrêne demande si ce n'est pas par erreur que M. Malte-Brun a parlé d'une altitude de 5000 mètres pour les montagnes du Groënland; cela paraît énorme : ce seraient alors les plus hautes montagnes des régions arctiques. M. Malte-Brun répond que c'est bien le chiffre résultant de la traduction des pieds en mètres.

Le même membre annonce que le capitaine américain Hall se dispose à partir de nouveau pour des parages arctiques.

M. Malte-Brun communique des nouvelles de Livingstone fournies par une lettre du docteur Kirk, datée de Zanzibar, 8 décembre 1870, et adressée à sir Roderick Murchison.

« Je viens, dit M. Kirk, de recevoir une lettre du grand cheikh arabe Saïd de l'Uny-Amyembe, datée du 16 rabea-el-akbar, d'où j'extrais le passage suivant : « Votre honorable lettre » m'est parvenue, et j'en ai pris connaissance. Vos gens (il s'agit » de la caravane envoyée de Zanzibar) sont arrivés ici en bonne » santé, et ils sont partis pour rejoindre, à Ujiji, notre ami le doc- » teur. Les nouvelles que je puis vous en donner, c'est qu'il n'est » pas encore de retour de Manimes(?) (ce nom arabe s'orthographie » de trois manières différentes), quoique je l'attende bientôt, et il » est probable que la caravane chargée d'approvisionnements et » lui-même arriveront simultanément à Ujiji. »

Le docteur Kirk ajoute : « A tout événement, Livingstone trouvera à son arrivée a Ujiji des approvisionnements pour ses besoins; une nouvelle caravane lui a été expédiée avec des provisions fraîches; la route est libre, et j'ai l'espérance que tout lui parviendra sûrement et en bon état.

» J'ai récemment appris que, pour la première fois, le docteur Livingstone a fait un grand voyage à l'ouest du lac de Tanganyika, et c'est la seule cause de son long silence et du manque d'informations à son égard. Quelques lettres que Livingstone m'avait

écrites, et qui avaient été confiées à des Arabes soupçonneux, ont probablement été détruites par eux, ou bien perdues avec quelqu'une des caravanes qui ont péri pendant l'épidémie du choléra dans leur voyage à la côte. »

Le secrétaire général communique une lettre de M. John Manuel, datée d'Alexandrie (Égypte), et relative à divers renseignements et à des recherches sur la géographie et le commerce de l'intérieur de l'Afrique. (Renvoi au *Bulletin.*)

Il est donné lecture de la liste des ouvrages offerts. On y remarque un envoi de M. Baruffi, correspondant de la Société.

M. Richard Cortambert dépose sur le bureau un exemplaire de la *Patrie*, où il a inséré une notice nécrologique sur Guillaume Lejean.

M. Lafond fait remarquer que, sur la couverture du *Bulletin* de la Société, on continue à imprimer que tous les membres ont voix consultative. D'après les nouvelles décisions, il faut mentionner qu'ils ont voix délibérative.

Sont admis au nombre des membres de la Société : MM. Henri Roger Conquère de Monbrison, lieutenant de vaisseau ; M. Louis-Philippe d'Orléans, comte de Paris.

M. Marcou, au sujet du comte de Paris, dit qu'il l'a connu aux États-Unis, et qu'il l'a vu se livrer à de sérieuses études scientifiques, et particulièrement sur la géographie et l'ethnographie. Le comte de Paris lui paraît être non-seulement un ami de la science, mais un véritable savant.

M. Alfred Grandidier, revenu récemment de Madagascar, se met aux ordres de la Société pour lui faire, dans une des prochaines séances, quelques communications sur les pays qu'il a visités.

M. V. Guérin, dans une relation improvisée, écoutée avec le plus grand intérêt, rend compte de ses dernières explorations en Palestine.

Chargé pour la troisième fois d'une mission scientifique en Palestine, M. Guérin devait, cette fois-ci, explorer avec soin la Samarie et la Galilée, y compris la vallée du Jourdain, depuis les sources de ce fleuve jusqu'à son embouchure dans la mer Morte.

M. Guérin a d'abord étudié dans les moindres détails la Samarie, afin de relier ses nouvelles recherches à celles qu'il avait,

en 1863, accomplies en Judée. Il a donc sillonné en tous sens, pendant trois mois consécutifs, cette région montagneuse et jusqu'ici fort imparfaitement connue, dont la plupart des voyageurs ne parcoûrent guère que la route qui de Jérusalem va à Nazareth.

La plus importante découverte qu'il ait faite est celle du fameux tombeau des Maccbabées, qui fixe définitivement au Khirbet-el-Medieh, non loin de Lydda, l'emplacement de Modin, identifié par les uns avec Souba, par d'autres, avec Kasthoul; par d'autres, enfin, avec Lathroun ou El-Koubab.

Une reconnaissance minutieuse de la vallée du Jourdain n'est pas chose facile pour un voyageur isolé, cette partie de la Palestine étant plus qu'aucune autre en proie au brigandage des Arabes. M. Guérin l'a parcourue tout entière, à l'ouest du fleuve, interrogeant toutes les ruines qui la parsèment de ce côté, et notamment celles de Jéricho, de Galgala, de Fasaelis, d'Archélaïs, de Sukkoth, de Scythopolis, etc., etc. — Arrivé au lac de Tibériade, M. Guérin en a fait le tour pour y retrouver les restes des villes et des villages qui en couvraient les bords.

Plus ou nord, sur une montagne qui surplombe à l'ouest le Bahr-el-Houleh, l'ancien lac Merom ou Semachonitis, il a découvert les débris d'une ville considérable, qui, d'après ses conjectures, ne peut être que la célèbre Hazor, capitale du roi Jabin, laquelle, dit l'historien Josèphe, dominait ce lac (ὑπέρκειται τῆς Σεμεχωνίτιδος λίμνης).

Enfin, remontant jusqu'aux sources mêmes du Jourdain, à Tell-el-Kady, l'antique Dan, et à Banias, jadis Paneas, M. Guérin s'est de là dirigé vers Sidon, pour redescendre au mont Carmel et à Nazareth, en embrassant, dans des itinéraires multiples, la plus grande partie de la haute et de la basse Galilée.

MM. de Costeplane, Zeller, Maunoir et Élisée Reclus présentent quelques observations sur diverses parties de la relation de M. Guérin.

M. de Quatrefages demande au voyageur quelques éclaircissements sur les tribus arabes, aussi noires que les nègres, qu'il dit avoir remarquées dans la vallée si profondément déprimée de la mer Morte. Y a-t-il des populations voisines qui seraient, par la

couleur, la transition entre ces tribus et les Arabes tout à fait blancs? M. Guérin a observé que, en effet, les populations sont d'un teint moins foncé à mesure qu'on s'éloigne de cette dépression.

M. Gabriel Lafond, au nom de la section de comptabilité, allait proposer à la Société de contribuer pour une large part à la souscription pour l'érection d'un buste de Jules Duval dans le musée de Rodez; mais M. E. Cortambert a appris, par M. Advielle, chargé d'organiser cette souscription, que Mme Jules Duval a fait présent à ce musée d'un portrait à l'huile de son mari, et que le projet d'un buste se trouve, en conséquence, ajourné.

La séance est levée à dix heures et demie.

Les personnes qui désirent adresser à la Société des communications de quelque étendue, sont instamment priées d'en informer le secrétariat huit jours au moins avant les séances.

OUVRAGES OFFERTS A LA SOCIÉTÉ

Séance du 6 janvier 1871.

Mme Louise Vallory. — A l'aventure en Algérie. Paris. 1 vol. in-18. Auteur.

Nadar. — Les ballons en 1870. Ce qu'on aurait pu faire, ce qu'on a fait. Paris, 1870. Broch. in-18. Auteur.

Séance du 3 février 1871.

John White. — Voyage à la Nouvelle Galle du Sud, à Botany-Bay, au port Jackson en 1787, 1788 et 1789, traduit de l'anglais par Charles Pougens. Paris, 1795. 1 vol. in-8°. Charles Maunoir.

Séance du 17 février 1871.

Carte du département de la Seine exécutée au Dépôt de la guerre, d'après les levés des officiers du corps d'état-major, indiquant le périmètre du terrain occupé par les armées allemandes d'après l'armistice du 28 janvier 1871. 2 feuilles.

Le lieutenant-colonel d'état-major, Nau de Champlouis.

Séance du 3 mars 1871.

PUBLICATIONS DU DÉPOT DES CARTES ET PLANS DE LA MARINE.

Pilote de la Manche, côtes sud et sud-ouest d'Angleterre du cap Trevose au North Foreland, instructions compilées d'après divers levers hydrographiques de l'Amirauté, par John W. King. 2e édition. 1863. Traduit de l'anglais par M. Sallot des Noyers, capitaine de frégate. Paris. 1869. 1 vol. in-8°. — Pilote des côtes ouest de France, partie comprise entre Penmarc'h et la Loire, par A. Bouquet de La Grye, ingénieur hydrographe de la marine. Tome Ier. Paris, 1869. 1 vol. in-8°. —

Essai sur l'atterrage et l'entrée de la rade de Brest par temps brumeux, avec un bâtiment à vapeur, par M. H. de Roujoux, capitaine de frégate. 1868. Broch. in-8°. — Routier des côtes nord-ouest, ouest et sud d'Espagne, rédigé par M. A. Le Gras, capitaine de frégate. Paris, 1869. 1 vol. in-8°. — Description des côtes du royaume de Portugal, compilée d'après les travaux les plus récents, par M. A. Le Gras, capitaine de frégate. Édition de 1869. Paris. Broch. in-8°. — Supplément à l'instruction n° 302. Côte est d'Angleterre. Paris, 1870. Broch. in-8°. — Instructions pour naviguer dans le canal de Bristol, par E. J. Bedford, capitaine de vaisseau. Traduit de l'anglais par Paul Martin, capitaine de vaisseau. Paris, 1870. 1 vol. in-8°. — Instructions pour la navigation de la côte ouest d'Écosse, traduites et mises en ordre par M. Frickmann, lieutenant de vaisseau. 1re partie. Hébrides ou îles de l'ouest. Paris, 1869. 1 vol. in-8°. — Instructions nautiques pour la côte d'Irlande. 2e partie. Côtes sud-ouest, ouest et nord-ouest, par le capitaine Richard Hoskyn. Traduit de l'anglais par M. J. Lafont, capitaine de vaisseau. Paris, 1870. 1 vol. in-8°. — Pilote de la mer Noire. Traduit du russe par M. H. de La Planche, capitaine de frégate. Côte d'Europe. Paris, 1869. 1 vol. in-4°. — Mer de Chine. 3e partie. Instructions nautiques sur les îles et les passages entre les Philippines et le Japon. — 4e partie. Instructions nautiques pour naviguer sur les côtes ouest et nord-ouest de Borneo, les détroits de Balabac, les côtes ouest et est de Palawan, les îles Calamianes, le détroit de Mindoro et les côtes sud-ouest et ouest de l'île Luçon, suivies d'une description des bancs de la mer de Chine. — 5e partie. Instructions nautiques sur la mer du Japon, la côte ouest du Nippon, la côte est de la Corée et la côte de Tartarie, la manche de Tartarie, le détroit de Tsugar, les îles Kouriles, le détroit de La Pérouse, la mer d'Okhotsk et le Kamschatka, rédigées par M. A. Le Gras, capitaine de frégate. Paris, 1867-68. 3 vol. in-8°. — Instructions sur les îles et les passages du grand archipel d'Asie, par M. Sallot des Noyers, capitaine de frégate. Paris, 1867-1868. 5 vol. in-8°. — Deuxième supplément aux instructions sur la mer de Chine. 2e partie, contenant des renseignements nautiques sur la côte ouest de la Corée et la rivière de Séoul, recueillis pendant l'exploration faite en septembre et octobre 1866 par la division navale de Chine. Paris, 1867. Broch. in-8°. — Pilote de la côte occidentale de l'Hindoustan, comprenant le golfe de Manar, les îles Maldives et Laquedives, par le commandant A. D. Taylor. Traduit de l'anglais par M. J. Lafont, capitaine de vaisseau. Paris, 1868. 1 vol. in-8°. — Instructions nautiques sur la côte occidentale d'Afrique, comprenant le Maroc, le Sahara et la Sénégambie, par M. Charles Philippes de Kerhallet, capi-

taine de vaisseau, revues par MM. Le Gras et Vallon, capitaines de frégate. Paris, 1867. 1 vol. in-8°. — Instructions nautiques sur la côte occidentale d'Afrique, comprenant la côte de Libéria, la côte d'Ivoire, la côte d'Or, la côte de Batonga et la côte du Gabon, par feu M. Charles Philippes de Kerhallet, capitaine de vaisseau, revues et corrigées par M. A. Le Gras. Paris, 1870. 1 vol. in-8°. — Instructions pour naviguer dans la mer Rouge, par M. A. Le Gras, d'après R. Moresby et T. Elwon. Paris, 1870. 1 vol. in-8°. — Instructions pour entrer dans le port d'Alexandrie Égypte, par A. Bouquet de la Grye, ingénieur hydrographe. Paris, 1867. Broch. in-8°. — Les côtes du Brésil, description et instructions nautiques, par M. Ernest Mouchez, capitaine de vaisseau. IVe section. Côte nord, du cap San Roque à Maranhao. Paris, 1869. 1 vol. in-8°. — Instructions nautiques pour la côte sud-est de la Nouvelle-Écosse et la baie de Fundy, par le commander G. F. Mc Dougall. Traduit de l'anglais par M. J. Lafont, capitaine de vaisseau. Paris, 1869. 1 vol. in-8°. — Pilote de l'île Vancouver. Routes à suivre sur les côtes de l'île Vancouver et de la Colombie anglaise, depuis le golfe Burrard et le havre Nanaimo jusqu'au cap Scott et sur la côte ouest de l'île, par le capitaine Georges Henry Richards. Traduit de l'anglais par M. Hocquart, capitaine de frégate. Deuxième partie suivie d'un appendice à la première partie. Paris, 1867. 1 vol. in-8°. — Pilote de Terre-Neuve, par le contre-amiral G. C. Cloué. Paris, 1869. 2 vol. in-8°. — Supplément aux instructions sur Terre-Neuve. Paris, 1870. Broch. in-8°. — Côte occidentale d'Amérique. Baie de San Francisco et côte au Nord. Paris, 1868. Broch. in-8°. — Instructions nautiques sur la Nouvelle-Calédonie, par MM. Chambeyron et Banaré, officiers de la marine impériale, suivies d'une note sur les îles Loyalty, par M. Jouan, capitaine de frégate. Paris, 1869. 1 vol. in-8°. — Note sur les sondes faites par de grandes profondeurs; traduction de la brochure anglaise du commander J. E. Davys, par M. Bouquet de la Grye, ingénieur hydrographe. Détermination du diamètre de la meilleure ligne de sonde, par le même ingénieur. Paris, 1869. Broch. in-8°. — Étude sur les ouragans de l'hémisphère austral, par M. Bridet, capitaine de frégate. 2e édition. Paris, 1869. 1 vol. in-8°. — Manuel de l'amirauté pour les déviations des compas, par le commandant F. J. Evans et Archibald Smith. 3e édition, traduite par M. A. Collet, enseigne de vaisseau. Paris, 1870. 1 vol. in-8°. — Tables pour l'évaluation des distances en mer, par A. Boucarut, capitaine de frégate. Paris, 1870. Broch. in-4°. — Annuaire des marées des côtes de France pour les années 1868-69-70 et 71, par M. Gaussin, ingénieur hydrographe. Paris, 1867-70. In-32. — Catalogue chronologique des cartes, plans, vues de côtes, mémoires,

instructions nautiques, etc., qui composent l'hydrographie française. Paris, 1869. 1 vol. in-8°. — Catalogue par ordre géographique des cartes, plans, vues de côtes, mémoires, instructions nautiques, etc., qui composent l'hydrographie française. Paris, 1869. 1 vol. in-8°.

CARTES. — N°s 2160, 2165, 2187, 2223, 2253, 2291, 2327, 2335 à 2417, 2420 à 2493, 2495 à 2570, 2572 à 2821, 2823 à 2834, 2836 à 2853, 2855 à 2857, 2859 à 2863, 2865 à 2871, 2873 à 2875, 2878 à 2891, 2893 à 2907, 2910 à 2917.

Lord MACARTNEY. — Voyage dans l'intérieur de la Chine et en Tartarie fait dans les années 1792, 1793 et 1794. Traduit de l'anglais par J. Castéra. Paris, 1798. 2 vol. in-8°.

DE FRÉVILLE. — Histoire des nouvelles découvertes faites dans la mer du Sud en 1767, 1768, 1769 et 1770. Paris, 1774. 2 vol. in-8°.

CH. MAUNOIR.

Séance du 17 mars 1871.

VICTORIA. — Reports of the Mining surveyors and registrars, Quarter ending 30 june 1870. Melbourne. Broch. in-f°.

RODOLPHE REY. — Genève et les rives du Léman. Paris, 1868. 1 vol. in-16.

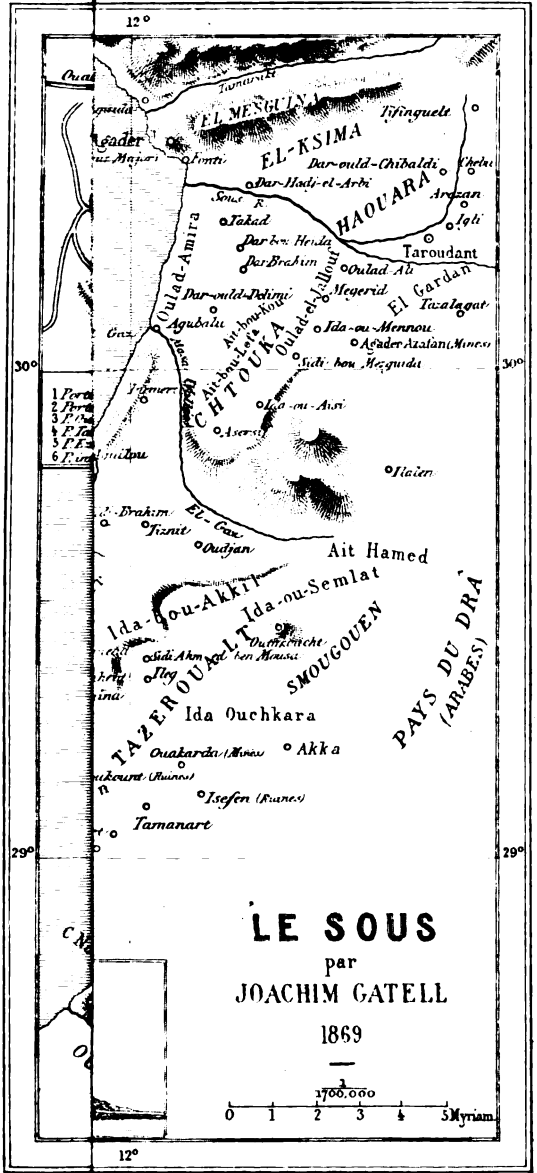
ÉLISÉE RECLUS.

Séance du 14 avril 1871.

LUIGI GABRIELE PESSINA. — Quistioni naturali e ricerche meteorologiche. Memorie sullo stato attuale ed avvenire della meteorologia. Firenze, 1870. Broch. in-8°.

AUTEUR.

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.


12°
EL MENGUINA
Tifinguelt
EL-KSIMA
Dar-ould-Chibaldi
Dar-Hadi-el-Arbi
HAOUARA
Arazan
Igli
Taroudant
Takad
Dar-bou-Heida
Dar-Brahim
Oulad-Ali
Oulad-Amira
Dar-ould-Delimi
Megerid
El Gardan
Tazalagat
Agubalu
Ida-ou-Mennou
Agader Azafan (Mines)
Sidi-bou-Mezguida
30°
CHTOUKA
Ida-ou-Aisi
Asersi
Ilalen
El-Gaz
Tiznit
Oudjan
Ait Hamed
Ida-ou-Akkir
Ida-ou-Semlat
TAZEROUALT
SMOUGOUEN
PAYS DU DRA (ARABES)
Ida Ouchkara
Akka
Ouakarda (Mines)
Isefen (Ruines)
Tamanart
29°
LE SOUS
par
JOACHIM GATELL
1869
1/1700.000
0 1 2 3 4 5 Myriam
12°

Mémoires, Notices, etc.

EXAMEN
DE LA THÉORIE DES SYSTÈMES DE MONTAGNES
DANS
SES RAPPORTS AVEC LES PROGRÈS DE LA STRATIGRAPHIE (1)

PAR M. CHARLES GRAD

I

Dans les sciences naturelles, nous admettons la seule autorité des faits. Pour retracer l'histoire de la formation de la terre, la géologie doit s'appuyer surtout sur l'étude des faits observés dans la structure des roches ou des parties solides de la surface terrestre. Cette structure indique quels changements les parties du globe accessibles à nos investigations ont subis. Aucun phénomène ne s'est manifesté à sa surface pendant la succession des âges sans y laisser de trace, et ces traces apparaissent dans l'ordre de succession des phénomènes, des changements survenus tour à tour. L'atmosphère et les mers, les vents, les marées, les courants, les inondations, les desséchements ont laissé dans le sol des marques innombrables de leur action, parlant une sorte de langage figuratif dont les caractères, souvent difficiles à déchiffrer, fournissent, une fois reconnus, des détails précis sur les phases diverses de l'histoire de la terre. Tous ces détails recueillis au sein des stratifications immenses, comparés aux faits que nous

(1) Élie de Beaumont, *Notices sur les systèmes de montagnes*, 3 vol. in-18. Paris, 1852. — *Rapport sur les progrès de la stratigraphie*, 1 vol. grand in-8, avec cartes. Paris, 1869, librairie Hachette. — *Recherches sur quelques-unes des révolutions du globe*, 1 vol. in-8. Paris, 1830.

voyons s'accomplir sous nos yeux dépeignent sous leurs vraies couleurs les révolutions du globe, la succession des continents et des mers, les variations de climat, la distribution des animaux et des plantes aux différentes époques, le soulèvement des montagnes, la transformation des roches, les cataclysmes soudains et les lentes métamorphoses, sensibles seulement après des périodes d'une durée indéfinie en face desquelles notre vie humaine apparaît comme une lueur fugitive.

Ainsi fondée sur l'observation des faits, la géologie, loin de se perdre en spéculations vides, présente réellement les garanties d'une science exacte. Tandis que la géographie se borne à décrire la figure extérieure de la terre avec ses contours, ses reliefs et ses arrosements, la géologie constate les changements survenus dans la structure de ses parties solides, elle recherche dans la conformation des roches les lois suivant lesquelles elles se sont développées, reconnaît les phénomènes et remonte aux causes qui ont présidé à leur développement ou à leur création. Éclairées par les manifestations de l'époque actuelle, ces observations permettent de renouer la chaîne des changements survenus aux époques antérieures. Du reste, nous partageons la science du globe pour les recherches de détail en plusieurs branches. L'une embrasse particulièrement la composition des masses minérales : c'est l'oryctognosie, la pétrographie ou la lithologie. Une autre, qui est la stratigraphie, s'occupe surtout de la structure des roches, de la disposition des massifs montagneux et des couches, des relations des parties saillantes avec les dépressions, de l'agencement des éléments divers de la croûte terrestre, que ce soient des dépôts sédimentaires ou des amas d'origine ignée. Ensemble, la *stratigraphie* et l'*oryctognosie* constituent la *géognosie*, connaissance de la composition et de la structure du sol tel qu'il se présente à nos regards, sans formuler les causes de sa for-

mation. Nous exposerons plus particulièrement ici les progrès de la géologie stratigraphique.

II

La connaissance des principaux traits de la géologie remonte à une époque reculée. Déjà les naturalistes philosophes de la Grèce ancienne enseignaient l'envahissement par les eaux et le desséchement alternatif des différentes parties de la surface terrestre, le soulèvement des continents sous l'influence des feux intérieurs, la formation lente des dépôts stratifiés par les eaux courantes. Hérodote décrivant l'Égypte, cinq siècles avant l'ère chrétienne, l'appelle « une terre de nouvelle acquisition et un présent du fleuve », formée par les alluvions du Nil, selon les récits des prêtres de Memphis, qui attribuent une semblable origine à bien d'autres contrées. De son côté, Anaxagore de Lampsaque affirme le passage et le séjour des eaux à la surface des terres. Le livre apocryphe *sur la Nature de l'univers*, attribué à Ocellus Lucanus, dit également que « le fond de la mer change de temps en temps », et que « les vents ou tremblements de terre et les eaux déterminent la distribution des masses continentales ». Assertion soutenue en ces termes à la fin du premier livre de la *Météorologie* d'Aristote : « ce ne sont pas les mêmes parties de la surface terrestre qui sont toujours continents ou couverts par les eaux, ou bien toujours au-dessus ou toujours au-dessous de la surface des mers. » Quant au feu souterrain, Eschyle lui attribue, dans une de ses tragédies perdues, la séparation de la Sicile et de la Calabre, tandis que le poëme d'Empédocle *Sur la nature* attribue les volcans à l'éruption des masses ignées souterraines et prétend, au témoignage de Plutarque exprimé dans le livre *De primo frigido*, que les roches

cristallines, les ἐμφανῆ, les κρημνοί, les σκοπέλοι, les πέτραι ont été élevées et sont soutenues par les feux intérieurs de la terre.

En présence d'une appréciation si juste des phénomènes géologiques les plus importants, à une antiquité si haute, la lenteur des progrès réalisés depuis nous étonne à juste titre. Toutes les données essentielles se trouvent en germe dans les spéculations des naturalistes de la Grèce et de Rome. Si la science n'a pas pris un développement plus rapide, c'est à cause des erreurs qui se mêlaient aux premières notions, c'est surtout à cause de l'insuffisance des observations. L'exposé des systèmes invoqués tour à tour pour expliquer l'histoire de la formation de la terre révèle un étrange spectacle, mélange confus de vues exactes et d'imaginations bizarres et souvent absurdes. Sans méconnaître l'intérêt dont l'exposition de tous ces systèmes serait susceptible, nous négligerons ici les théories auxquelles a manqué la sanction du temps, afin de suivre plus sûrement les progrès réels de la science et le développement des idées géogéniques, à mesure que l'observation des faits leur a donné une base positive.

Que la surface du globe n'ait pas toujours été en l'état où nous la voyons maintenant, les anciens sont d'accord sur ce point. Ce qui a été plus long à établir, c'est la détermination des changements survenus et la manière dont ils se sont opérés. La formation des roches ou des couches du sol par voie de transport et de sédimentation au sein des eaux ressortait d'un coup d'œil sur la première rivière venue. La présence des coquilles enfouies dans les couches loin des rivages de l'Océan, incrustées au sommet même des montagnes, vint ensuite indiquer l'intervention des eaux marines au lieu de leur dépôt. Ovide écrivait, il y a deux mille ans :

..... Vidi factas ex æquore terras
Et procul a pelago conchæ jaguere marinæ.
(*Métamorphoses*, livre XV.)

Oui, la terre est sortie du sein des eaux, et nous voyons les conques marines gisant loin des rivages. Toutes les contrées témoignent de ce fait par des preuves irrécusables. Mais à quelles causes attribuer ces immenses déplacements des mers? Comment concevoir la possibilité de pareils cataclysmes? A ces questions un contemporain d'Ovide a répondu d'avance en expliquant les premiers déluges par des oscillations du sol. Le géographe Strabon dit : « le sol est tantôt soulevé, tantôt abaissé » (*Géographie*, livre I, chap. III). Comme conséquence naturelle, inévitable, le changement de position du sol entraînait un changement correspondant de position et de niveau des mers. Le grand géographe avait voyagé en observateur et écrit en critique éclairé. Son commentaire des opinions des naturalistes et des physiciens de l'époque, d'Ératosthène, de Xantus, de Straton, mettait au jour une vérité maintenant hors de doute, mais qui passa inaperçue, faute de preuves suffisantes et susceptibles d'une vérification facile. D'un autre côté, rien n'indique non plus dans la conjecture de Strabon si les oscillations du sol devaient venir de l'action du feu intérieur, ni si les déplacements océaniques dérivaient de catastrophes subites ou de mouvements graduels.

Toute la portée d'un phénomène et ses causes ne sauraient être mises en pleine évidence avant la connaissance détaillée de ses effets. Les anciens, dépourvus encore d'observations suffisantes sur la structure de la terre, nous voulons dire de sa croûte extérieure, ne pouvaient expliquer avec précision tous les changements qu'elle a subis. Les faits acquis étaient épars et trop incomplets. Le déplacement des eaux impliquait bien le soulèvement ou tout au moins l'émersion des montagnes; on connaissait,

de plus, le dépôt des terrains sédimentaires sous forme de couches superposées, mais sans soupçonner de rapport entre ces phénomènes distincts quoique unis tous deux dans une étroite dépendance. Ce rapport échappait parce que personne n'avait signalé l'existence de couches redressées ou inclinées, alors que la stratification devait nécessairement être horizontale à l'origine. En tout cas, nous ne pouvons reprocher aux contemporains de Strabon et d'Ovide l'absence de détails suffisants dans leur exposition de l'histoire du globe, quand la plupart des faits exacts dont dérivent les vues générales, aujourd'hui universellement admises, ont été méconnus pendant des siècles. Témoin la notion des fossiles! Nous n'avons pas de si piètre écolier qui ne rattache à leur présence le séjour des eaux marines sur les continents et l'apparition des montagnes au-dessus de leur niveau, alors que, pendant le moyen-âge, les arcanes de la science traitaient les pétrifications d'animaux ou de plantes de « jeux de la nature », et que Voltaire, à une époque plus éclairée, les appelait « des coquilles de pèlerins » portées au haut des montagnes « afin de prouver le déluge par supercherie ». Léonard de Vinci et Bernard Palissy, l'un au début, l'autre vers les dernières années du XVIe siècle, énoncèrent une vérité au-dessus de l'intelligence des docteurs de leur temps, en affirmant que les restes organiques, les coquilles pétrifiées ou fossiles étaient de vraies coquilles déposées par la mer aux lieux où tout le monde les voit. Et cependant, la géologie ne pouvait prendre le caractère d'une science exacte que par l'étude des fossiles considérés dans leurs rapports avec les couches qui les renferment.

Le moyen âge laissa la géologie stationnaire. Préoccupés surtout des problèmes du monde moral, les peuples chrétiens négligèrent l'étude de la nature, tandis que les Arabes cultivaient les sciences relatives à la médecine, et que dans l'extrême Orient, les lettrés de la Chine et de

l'Inde ne semblent pas avoir recueilli non plus de données géologiques positives. La science prit un essor rapide seulement après les découvertes de Palissy. Un simple potier, en recherchant dans les environs de Paris les produits les mieux appropriés à son industrie, posa de nouveau le principe de la vraie nature des fossiles et celui de la stratification du sol. L'étude de la nature entra dans une phase nouvelle. Phase d'indépendance et de libre recherche, où l'expérience et l'observation directe devaient se substituer au principe d'autorité. Désormais les hommes voulaient voir par eux-mêmes le fondement des doctrines acceptées naguère sans examen et sans contestation. Aux incitations de la science se joignirent les préoccupations religieuses soulevées par la critique des livres saints. Soit qu'il s'agît de scruter le mode de formation du globe, soit qu'on cherchât dans les phénomènes géologiques la confirmation de certains textes de la Genèse dont les assertions étaient mises en doute, les sentiments les plus nobles se prêtèrent un mutuel appui pour pousser au progrès de la science, et cette double pensée ne cessa pas d'animer les esprits élevés. Si de nos jours la science est surtout cultivée pour elle-même, le souci du vrai, uni à celui de nos destinées immortelles, ne doit pas moins nous inspirer le désir d'une union intime de la science et de la foi. La revendication formelle du droit d'examen ne justifie en aucun cas les défiances excitées par les ardeurs de la controverse ou par ses excès contre les tentatives de conciliation. Sur plusieurs points brûlants, naguère débattus avec ardeur, l'interprétation théologique a fait des concessions suffisantes, et, bien que sur d'autres l'accord paraisse aujourd'hui moins facile, les découvertes à venir établiront certainement la vérité dans toute sa lumière.

Les recherches se multiplièrent donc avec la manifestation des idées nouvelles sur l'origine des fossiles. Dans toute l'Europe, les naturalistes s'empressèrent de recueil-

lir les coquilles et les pétrifications de toute espèce. Occupés d'abord de simples descriptions iconographiques, d'essais de classification d'une valeur encore contestable, de monographies plus ou moins étendues, ils en vinrent par degrés à étudier les rapports des restes organiques avec les couches qui les renferment. La découverte de ces rapports fut annoncée presque simultanément en France, en Angleterre et en Allemagne pendant la seconde moitié du XVIIIe siècle, et cet événement avait une portée capitale. En France, selon M. d'Archiac, l'abbé Giraud-Soulavie exposa dès 1764 (?) les relations des fossiles avec les terrains d'âge différent, en montrant certaines couches caractérisées, non-seulement par leur structure et leur composition minérale, mais bien plus par les débris d'animaux qui y sont enfouis. En Allemagne, Fuchsel émit une idée semblable en 1773, dans son *Entwurf zu der aeltesten Erd-und Menschengeschichte.* De même le géologue anglais William Smith, dans le texte explicatif des cartes géognostiques publiées à Londres de 1796 à 1813, montra comment l'Angleterre se divise régulièrement en couches dont l'ordre de superposition n'est jamais interverti, et qui présentent les mêmes fossiles dans toutes les parties de la même couche, à de grandes distances.

Un premier ouvrage de Giraud-Soulavie, la *Géographie de la nature*, Paris 1780, servit à établir la chronologie de la formation des terrains en couches, d'après leur ordre de superposition. Il pose ce principe que « toute carrière — toute couche — superposée est de formation postérieure à celle de la carrière fondamentale ». Le même naturaliste démontre ensuite dans son *Histoire naturelle de la France méridionale*, publiée en 1784, les lois exactes de la géologie stratigraphique. « Les fossiles, dit ce livre, diffèrent par leur âge et la superposition des couches qui les renferment, et non suivant les contrées du globe où on les rencontre : la différence des coquilles dans les pierres est

établie par la différence d'antiquité, non sur la différence locale. » Et plus loin : « Quand même une chute de terrain précipiterait le bas Vivarais au-dessous de la Méditerranée, il ne suit pas de là que cette mer, refluant de ce côté-là, produirait les anciennes coquilles qu'elle produisit alors : la succession des temps en a fait perdre les espèces, aussi ne les voit-on pas dans les pierres plus récentes. »

Malgré la netteté de ces conclusions qui posaient la vraie base de la stratigraphie, les découvertes de l'abbé Giraud-Soulavie demeurèrent lettre morte pour les géologues officiels, professeurs au Collége de France et au Muséum de Paris. A la fin du XVIIIe siècle et au commencement du XIXe, Dolomieu, de la Metherie et Faujas de Saint-Fonds, chargés de l'enseignement de la géologie dans les premières écoles de l'Europe et de la France, exposaient aussi mal les uns que les autres le mode de succession des terrains et ne soupçonnaient pas la possibilité des relations entre les couches du sol et leurs restes organiques. Toutefois, en 1808, Alexandre Brongniart précisa les idées de Giraud-Soulavie lors de la publication de l'*Essai de la géographie minéralogique des environs de Paris*, faite en commun avec Cuvier, qui préludait à ses belles études sur la reconstitution des espèces d'animaux perdues. Cet ouvrage fit connaître également des dépôts d'eau douce distincts des formations marines, et dans une note de l'édition de 1821, Brongniart démontra comment « le développement des êtres organisés suppose une longue série de siècles ou au moins d'années qui établissent une véritable époque géognostique, pendant laquelle tous les corps organisés qui habitent, sinon toute la surface du globe, au moins une grande partie de cette surface, ont pris un caractère particulier de famille ou d'époque qu'on ne peut définir, mais qu'on ne peut non plus méconnaître ». Par conséquent, le caractère d'époque de formation est « de première valeur en géognosie et

doit l'emporter sur toutes les autres différences, quelque grandes qu'elles paraissent. Ainsi, lors même que les caractères tirés de la nature des roches, de la hauteur des terrains, du creusement des vallées, même de l'inclinaison des couches et de la stratification contrastante se trouveraient en opposition avec celui que nous tirons des débris organiques, j'attribuerais encore à ceux-ci la prépondérance, car toutes ces différences peuvent être le résultat d'une révolution et d'une formation momentanée, qui n'établissent pas en géognosie d'époque spéciale ».

Reconnaître la différence des fossiles d'une couche à l'autre, c'est constater du même coup l'extinction de certaines espèces et l'apparition de certaines autres pendant la suite des formations. Sur ce point tout le monde est maintenant d'accord. S'agit-il, cependant, de déterminer le mode de succession des faunes et des flores à la surface du globe, aussitôt les avis diffèrent. Selon les uns, partisans de la théorie des causes actuelles ou de l'idée que les phénomènes dont la terre est le théâtre se sont constamment manifestés de la même manière, la multitude des espèces d'animaux et de plantes dont nous découvrons les vestiges auraient apparu lentement, les unes après les autres, sans modification appréciable dans la marche des phénomènes. Selon l'opinion contraire, une série de révolutions et de grands cataclysmes seraient venus bouleverser sur le globe les conditions d'existence, détruisant, sinon l'ensemble, du moins la majeure partie des êtres vivants, qui étaient ensuite remplacés par une création nouvelle et distincte. Cette divergence a commencé avec les premiers essais géogéniques, et déjà chez les anciens, Empédocle, Xénophon et Parménide partageaient l'idée des grandes catastrophes, parmi les philosophes naturalistes antérieurs à Alexandre, tandis qu'Anaxagore et Aristote se prononçaient pour la persistance des causes actuelles.

Dans les phénomènes de la nature comme dans l'ordre politique, les catastrophes peuvent bien être le résultat d'actions lentes, et des effets semblables indéfiniment répétés sont bien susceptibles de provoquer des révolutions subites, ouvrant un nouvel ordre de choses. Néanmoins, avant de se prononcer sur la persistance indéfinie des causes dites actuelles ou sur l'intervention d'une série de catastrophes ou de bouleversements pendant la formation du revêtement solide de notre globe, il importe de fixer la part qui revient dans cette formation à l'action de l'eau et à l'action du feu. Or, l'action de l'eau est manifeste ; celle du feu ne peut être niée non plus, mais les géologues ont hésité et hésitent encore sur l'importance relative des deux agents. Vers la fin du dernier siècle, les écoles, tout en marchant avec résolution dans le chemin de l'observation et de l'expérience, soutenaient entre elles des luttes ardentes pour faire prévaloir à peu près exclusivement le feu ou l'eau. On était neptunien ou vulcaniste. L'idée des actions ignées surgit en Angleterre, pendant qu'en Allemagne la théorie des formations par voie aqueuse régnait sans partage.

Un savant renommé, Werner, enseignait alors à l'École des mines de Freyberg que le granite et les autres roches cristallines étaient des dépôts de la mer comme les roches fossilifères et stratifiées. A une époque reculée, les matières dont dérivent ces terrains auraient été dissoutes ou tenues en suspension dans l'Océan. Tous les terrains se seraient séparés successivement de cet océan chaotique, les uns par voie chimique, les autres par voie mécanique, sans autre différence dans la formation des terrains cristallins et des dépôts sédimentaires. Suivant le système de Werner, le granite des plus hautes cimes du globe, supportant les terrains régulièrement stratifiés, apparut d'abord avec les grès et les roches schisteuses cristallines qui lui sont souvent associées. Plus tard, la mer diminua

de hauteur. Elle continua à opérer pendant cette seconde période une précipitation chimique de silicates simultanément avec la formation de dépôts mécaniques. C'est par ce double procédé que se seraient développés les terrains intermédiaires ou de transition qui renferment à la fois des roches cristallines et des dépôts de sédiment avec des vestiges de corps organisés. Les terrains secondaires auraient ensuite pris naissance durant une nouvelle période de décroissance des eaux. Pendant leur consolidation, des ruptures produites dans les formations antérieures engendrèrent des cavités de toutes dimensions : l'eau, en se retirant dans ces cavités, incrusta des diverses matières qu'elle tenait en suspension les longues fissures par lesquelles elle pénétrait, et forma ainsi les filons métallifères.

Telles étaient les conclusions de la théorie exclusivement neptunienne. Non-seulement, selon le célèbre professeur de Freyberg, tous les terrains se seraient formés dans l'eau, mais ils durent présenter dès l'origine la structure et la composition que nous leur voyons encore. Ce système, où les faits alors connus étaient coordonnés avec une grande puissance de méthode, captivait l'attention générale, quand James Hutton inaugura en Écosse une doctrine nouvelle avec des conclusions opposées sur certains phénomènes fondamentaux. Hutton considérait l'atmosphère comme la région où les roches se décomposent pour être ensuite entraînées et accumulées au fond des mers. Dans ce grand laboratoire, les matières meubles devaient se minéraliser et se transformer sous la double action de la pression de l'Océan et de la chaleur interne, en roches cristallines ayant l'aspect des roches anciennes, pour être soulevées plus tard sous l'influence de cette même chaleur et démolies à leur tour. La dégradation d'une partie du globe servirait ainsi constamment à la reconstruction d'autres parties. L'absorption continue des

dépôts inférieurs produirait sans cesse de nouvelles roches pouvant être injectées à travers les couches de sédiment de toute nature, calcaires, sables, limons, toutes accompagnées de vestiges organiques. Il y a là un système de destruction et de renouvellement dont on ne pressent ni le commencement ni la fin, où, comme dans les mouvements planétaires dont les perturbations se corrigent d'elles-mêmes, les diverses opérations sont cependant renfermées dans certaines limites, de telle sorte que le globe ne porte aucun caractère d'enfance ni de vieillesse.

Hutton a obscurci sa belle théorie en présentant la destruction et le renouvellement des couches terrestres comme un phénomène continu. Nonobstant nos réserves, nous trouvons ce système préférable à celui de Werner. Il est moins vague et plus complet. Il se rapproche plus de la vérité, parce que les éléments et les forces mises en œuvre fonctionnent dans leurs attributions propres, suivant leurs véritables propriétés, simultanément dans les limites en leur pouvoir. Il ajoute l'action du feu à celle de l'eau, et explique le soulèvement, l'inclinaison, le déplacement des roches stratifiées par suite de l'expansion des gaz et des matières fluides à l'intérieur du globe. Cette dernière idée fut aussi soutenue par le géologue italien Breislak, dans son *Introduzione alla geologica*, publiée à Milan en 1811. Hutton publia lui-même sa *Theory of the Earth*, à Édimbourg, en 1795. Quant à Werner, il fit connaître ses principes par son enseignement plutôt que par ses écrits : c'est à peine si nous avons de lui un mémoire fort concis, qui parut à Dresde, en 1787, sous ce titre : *Kurze Beschreibung und Classification der Gebirgsarten*, plus une étude sur le développement des filons : *Neue Theorie der Entwickellung der Gaenge*, imprimée à Freyberg en 1791.

Comme nous l'avons vu, la classification wernérienne comprend quatre termes composés comme suit : d'abord

les roches primitives avec filons ; en second lieu, les dépôts intermédiaires ou de transition tenant des roches cristallines primitives et des formations en couches avec fossiles qui occupent le troisième degré de la série ; enfin, quatrièmement, les produits d'alluvions de l'époque actuelle. Werner connut bien les roches volcaniques éruptives, mais il croyait que les autres roches s'étaient toutes formées dans l'eau en couches horizontales ou à peu près. Son système géogénique reposait sur une base trop étroite. Nul doute que s'il avait porté ses études hors du territoire de la Saxe, que s'il avait pu tenir compte des observations faites hors de son pays, sur un horizon plus étendu, il aurait donné des explications plus conformes à la réalité ; car nos théories sur les plus grands sujets, comme nos plus simples idées, sont toujours le reflet de la somme de nos connaissances, et se trouvent en rapport avec les objets que nous avons généralement sous les yeux. L'histoire de la science doit nous prémunir contre de tels écarts en nous attirant hors du cercle de nos pensées habituelles et du champ trop restreint de nos propres observations.

Nous avons dit que dans ces considérations nous devions nous borner à envisager les découvertes et les théories dont la science a réellement profité, sans nous attacher aux systèmes purement spéculatifs contredits par les faits. Nous avons suivi, dans cette voie, le développement des idées sur l'apparition des dépôts sédimentaires formés par couches successives au sein des eaux. Nous avons vu le déplacement des mers mis en évidence par les débris d'animaux marins enfouis dans les roches, et nous avons reconnu la succession d'une série de faunes et de flores diverses, la caractérisation des terrains de formation récente par des fossiles semblables, puis les déchirements de la croûte terrestre suivis du soulèvement des montagnes et de l'émersion des continents, sous l'influence

des mouvements internes dus à l'action du feu. Tous ces grands faits de la nature sont absolument certains, sauf peut-être l'influence du feu intérieur que nous invoquons seulement à titre d'hypothèse, mais une hypothèse à laquelle l'observation des volcans et l'accroissement de la chaleur dans les profondeurs du globe donnent à peu près toutes les garanties de la vérité.

Quoi de plus magnifique que ce spectacle de la formation et des révolutions du globe ! La terre lancée dans l'espace, gravitant autour du soleil, son foyer central, d'abord ardente et lumineuse comme lui, puis refroidie peu à peu, envahie par les eaux, revêtue de végétation, peuplée d'animaux dont les générations sont détruites et se renouvellent au milieu d'effrayantes catastrophes, des bouleversements du sol, des immenses déplacements océaniques, qui se suivent avec des périodes d'une durée incalculable, en suscitant des êtres vivants sous une multitude de formes, auprès desquelles la création actuelle apparaît comme une moisissure d'un jour ! La science a renoué l'enchaînement de ces événements et retrace devant nos yeux étonnés ces scènes au prix de longs et patients efforts. Voyons encore comment la distribution des fossiles dans le sol, liée à l'étude des couches redressées et des discordances de stratification, permet de préciser les détails et le mode de succession des différentes époques géologiques.

Il y a réellement eu dans l'histoire de la terre plusieurs périodes, dont chacune présenta des manifestations propres. Sans remonter à l'origine même du globe, et à ne le considérer que depuis l'apparition des eaux à sa surface, les géologues reconnaissent, dans la formation de sa croûte extérieure, une série d'opérations distinctes amenées par des révolutions plus ou moins considérables. Ainsi, Breislak considérait l'état actuel des continents comme le résultat d'une série de cataclysmes dont le

principe lui échappait. Presque en même temps, Werner enseignait la succession de quatre grandes époques correspondant à la formation des terrains primitifs, de transition, secondaires et de l'époque actuelle. Hutton soutint l'idée de révolutions continuelles qui transformeraient indéfiniment l'écorce terrestre sous l'action combinée de l'eau et du feu. Enfin, Buffon et Cuvier admirent plusieurs phases géologiques dans deux livres célèbres : les *Époques de la nature* et le *Discours sur les révolutions du globe* publiés, celui-ci en 1829 (1), celles-là en 1778. Le *Discours*, de Cuvier, bien que plus récent de cinquante années que les *Époques*, de Buffon, ne précise pas le nombre des catastrophes; et, malgré notre admiration pour les travaux de notre grand anatomiste relatifs à la restauration des espèces d'animaux perdues, nous trouvons encore des lacunes considérables dans son tableau de la succession des terrains sédimentaires. De son côté, Buffon ne se fit pas non plus une idée nette de la stratigraphie, et ne fonda pas ses brillantes conceptions géogéniques sur des observations positives : après avoir dépeint tour à tour la terre ouvrage de l'eau et la terre ouvrage du feu, il adopta pour l'histoire du globe six époques consécutives. La première de ces époques est celle où le globe, à l'état de fluidité ignée, a pris sa forme en se renflant vers l'équateur et s'aplatissant aux pôles; la seconde, celle où la consolidation de la matière fluide, par suite du refroidissement, forma les amas de roches cristallines primitives; la troisième, celle où la mer, recouvrant les terres actuellement habitées, a nourri les animaux à coquilles dont les dépouilles formèrent les roches calcaires; la quatrième, celle de la retraite de ces mêmes mers de nos continents pour se renfermer dans leurs bassins actuels; la cinquième, celle pendant laquelle

(1) Nous entendons parler de la dernière édition corrigée par Cuvier.

vécurent les éléphants et les autres grands animaux aujourd'hui disparus de nos régions tempérées; la sixième époque, enfin, a dû suivre la séparation de notre continent de l'Amérique, et correspond aux temps actuels.

A vrai dire, le nombre des époques de formation des terrains stratifiés équivaut à celui des révolutions survenues à la surface de la terre dans la suite des temps. Chaque bouleversement a ouvert une époque nouvelle marquée par le dépôt de nouveaux terrains en stratification discordante avec les couches les plus anciennes, soulevées, rompues, redressées par les diverses catastrophes. L'idée des catastrophes et des bouleversements se déduit de la différence des fossiles d'une couche ou d'une formation à l'autre et de la discordance de stratification de ces couches nécessairement horizontales lors de leur dépôt. Comme les associations de fossiles caractéristiques de chaque terrain diffèrent surtout par l'extinction de certaines espèces et par l'apparition d'espèces nouvelles, il a fallu des changements plus ou moins considérables dans les conditions d'existence. Comme l'ordre des formations sédimentaires est troublé par le dépôt de couches horizontales contre d'autres couches redressées, le changement des conditions d'existence, déduit de la différence des fossiles contre ces deux sortes de couches, provient d'événements brusques ou de courte durée. Ces événements sont les redressements des couches produits par le soulèvement des montagnes à diverses époques.

Deux écrivains des derniers siècles rattachaient déjà le redressement des couches à l'apparition des montagnes. Sténon, né à Copenhague, mais qui vécut longtemps en Italie, à la cour de Toscane, considère les dérangements et les dislocations des terrains stratifiés comme l'origine des montagnes, soit que les couches d'abord horizontales soient soulevées de bas en haut, « par un mouvement interne, » soit qu'elles s'affaissent à la suite du travail

d'érosion des eaux. L'ouvrage de Sténon, où nous trouvons cette explication, a pour titre : *De solido intra solidum naturaliter contento dissertationis prodromus*; il a été imprimé à Florence en 1679. Un peu plus tard, en 1721, Lazzaro Moro donna aussi une description exacte de la structure des montagnes et de leur mode de formation. Son livre : *Dei corpi marini che sui monti si trovato*, publié à Vérone, traite spécialement des corps marins trouvés sur les montagnes, avec le but de prouver que ces corps ne proviennent pas du déluge de Moïse, et affirme que les montagnes « formées de couches inclinées et rompues », ont été « soulevées par l'action des feux souterrains ».

Ainsi, tandis que Giraud-Soulavie mettait en évidence le changement des faunes et des flores pendant la suite des formations, Lazzaro Moro et Sténon rattachèrent le redressement des couches au soulèvement des montagnes; mais il était réservé à un géologue de nos jours d'identifier le soulèvement des montagnes avec les révolutions du globe, avec les causes des dislocations du sol et du renouvellement des espèces animales et végétales dans la suite des temps. M. Élie de Beaumont posa, en effet, la base d'une chronologie exacte de l'histoire de la terre dans un mémoire présenté à l'Académie des sciences en 1829, et publié pour la première fois dans les *Annales des sciences naturelles*. Il démontra que chaque révolution terrestre correspondait avec l'apparition d'un ensemble de montagnes formées par soulèvement, et que chaque époque géologique correspondait à la formation de terrains nouveaux en stratification discordante avec les dépôts stratifiés antérieurs. Ce qui prouve ce fait, c'est que les couches redressées des montagnes sont toujours suivies et servent d'appui à des couches horizontales de date plus récente. De plus, le parallélisme progressif des couches d'abord redressées, et horizontales à mesure qu'on

s'éloigne des lignes de rupture du système de couches redressées, ainsi que le passage plus ou moins graduel des premières aux secondes, indique que l'intervalle entre le soulèvement des parties redressées et des parties horizontales a été nul ou tout au moins de courte durée. En somme, les révolutions du globe sont marquées par les soulèvements et les lignes de rupture, les époques de formation, par le dépôt des divers terrains de sédiments : double série de faits dont la stratigraphie a pour objet de déterminer les rapports et l'ordre de succession.

Toute la science se résume dans la recherche des relations des soulèvements et des grands cataclysmes avec les formations telluriques. Avant de voir les résultats obtenus dans cette voie par des observations positives, jetons encore un coup d'œil sur les hypothèses invoquées pour expliquer les causes des dislocations du sol. Nous avons déjà dit que Lazzaro Moro attribuait l'apparition des montagnes à l'action des feux souterrains. Saussure eut aussi recours un moment à cette conjecture pour l'explication du redressement des poudingues stratifiés de Valorcine ; mais le savant auteur des *Voyages dans les Alpes* rejeta plus loin sa première idée, parce que « les feux capables de bouleverser des masses aussi énormes » n'avaient laissé, sur « ces mêmes masses, ni dans ces lieux, aucun vestige de leur action ». Cependant, à la même époque, Hutton, le promoteur des idées plutoniennes, montra les fentes et les séparations des terrains stratifiés « presque toujours remplies de minéraux d'une espèce différente de celle de la roche qui se trouve sur les deux côtés », d'où la conclusion que ces minéraux, ou les roches éruptives qui sont liées aux bouleversements des strates « ont servi d'instrument à leur élévation ». D'un autre côté, Félix de Boucheporn, en réunissant en « systèmes de montagnes » les inégalités de la surface du globe, présenta chacun de ces systèmes comme la conséquence du « choc d'une comète ».

Des comètes heurtant la terre à plusieurs reprises auraient chaque fois fait dévier son axe de rotation, soulevant la croûte solide pour former autour de son équateur des chaînes de montagnes linéaires et parallèles sous l'influence « d'un refoulement produit par ces pressions latérales » sur les masses fluides internes, ou de l'expansion de ces masses autour de la ligne équatoriale. Un changement de l'axe de rotation du globe étant inadmissible, il n'y a pas lieu de considérer ses effets. Reste une dernière proposition qui explique l'apparition des montagnes par suite d'une diminution lente et continue du volume du globe, liée à son refroidissement progressif.

Selon les vues de M. Élie de Beaumont, « le phénomène lent et continu du refroidissement de la terre occasionne une diminution progressive dans la longueur de son rayon moyen, et cette diminution détermine dans les différents points de sa surface un mouvement centripète, qui, en rapprochant chacun d'eux du centre, l'abaisse par degrés insensibles au-dessous de la position centrale. Ce mouvement centripète est, à la vérité, contrarié partiellement et temporairement, pour certaines parties de la surface, par les bossellements lents occasionnés par l'ampleur surabondante de l'écorce; mais à la longue il doit finir par prévaloir universellement. Le peu d'épaisseur de la croûte du globe, la faiblesse de sa courbure et le nombre indéfini de ses fissures s'oppose à ce qu'on admette que cette croûte puisse se maintenir sans appui : son poids l'a donc constamment tenue appliquée sur le liquide intérieur. Ce liquide n'étant plus assez volumineux pour pouvoir la remplir et pour la soutenir partout, si elle avait conservé sa figure sphéroïdale régulière qui correspond à un maximum de capacité, elle s'est écartée par degrés de cette figure en se bosselant légèrement. Mais un pareil bossellement ne pouvait avoir lieu sans que certaines parties de l'enveloppe éprouvassent une compression,

d'autres une extension, sans que les diverses colonnes de la masse liquide intérieure changeassent respectivement de longueur, et sans que les forces immenses qui tendent à rendre la planète sphéroïdale fussent écartées de l'état d'équilibre. Tant que la déformation a été excessivement petite, la résistance de l'écorce solide a pu contre-balancer toutes ces causes de rupture ou d'écrasement. Mais comme ces causes sont devenues nécessairement de plus en plus intenses à mesure que la déformation est devenue de plus en plus grande par le progrès du refroidissement, une débâcle a fini par devenir inévitable. La tendance de la masse entière à revenir à une figure à peu près sphéroïdale a fait naître un système de forces graduellement croissantes, qui ont fini par réduire l'écorce de la planète à diminuer son ampleur incommode par la formation subite d'une sorte de rempli. Un pareil rempli ne peut avoir une forme plus simple, plus en harmonie avec la figure sphéroïdale et avec le principe de la moindre action et de la moindre consommation de force vive, que celle d'un fuseau comprimé latéralement. »

Chaque système de montagnes, ajoute l'auteur de cette théorie, peut « s'expliquer par la compression latérale subite d'un fuseau de l'écorce terrestre. Les matières que la compression transversale a forcées à chercher une issue au dehors ont passé à travers la surface auparavant unie du terrain, — comme le doigt à travers une boutonnière, — mais en crevassant de bas en haut les assises superficielles, pour former des intumescences allongées. C'est là, si je ne me trompe, le sens dans lequel on emploie habituellement le mot *soulèvement*. Dans ce phénomène, il faut distinguer le soulèvement *relatif* rapporté au niveau de la mer et le soulèvement *absolu* rapporté au centre de la terre. Lorsque les montagnes ont pris leur relief au-dessus de la surface générale du globe, leurs cimes se sont écartées du centre de la terre, parce que le

mouvement de propulsion vers l'extérieur qui les a mises en saillie a surpassé le mouvement général de rétrocession de l'ensemble de la surface vers le centre, d'où il suit que le mot de soulèvement appliqué à leur mode de formation est vrai dans un sens absolu aussi bien que relatif. »

III

Réduite à elle seule l'étude de la distribution des restes organiques ne suffit pas pour fixer l'ordre de succession des formations sédimentaires. Cette étude, quoique nécessaire et indispensable, est cependant insuffisante pour deux motifs. Le premier, c'est l'existence de plusieurs faunes et flores contemporaines distinctes, propres aux différentes zones de la surface terrestre, durant les premiers âges comme aujourd'hui. En second lieu, les événements, causes de modifications successives des conditions d'existence, n'ont pas renouvelé à chaque révolution tous les êtres sur la terre entière ; ils ont seulement détruit ceux qui vivaient sur le théâtre de la catastrophe sans empêcher les mêmes espèces de reparaître plus tard dans les mêmes lieux par voie de migration, quand leur aire de dissémination était plus étendue et quand les conditions d'existence antérieures se présentaient de nouveau (1). Pour ces raisons essentielles, la présence de diverses associations de fossiles correspondant aux faunes et aux flores de zones différentes dans des dépôts formés à la même époque, et la réapparition des mêmes espèces dans des couches superposées, ne provenant pas de la même époque de formation, la géologie, tout en se guidant sur la distribution des restes de corps organisés

(1) Ce fait a surtout été mis en évidence par M. Joachim Barrande pour les faunes siluriennes de la Bohême. — Voyez *Défense des colonies*, in-8. Prague, 1870.

dans les couches, ne saurait déterminer exactement la suite des révolutions du globe ou la chronologie des formations sans la connaissance des rapports de la série des dépôts avec la structure du sol, connaissance donnée par l'étude des systèmes de montagnes.

Un système de montagnes est un système de ruptures ou de dislocations de l'écorce terrestre. Les éléments du même système sont à peu près parallèles, produits par la même cause, agissant à la même époque, sur une étendue et avec une intensité plus ou moins considérables. L'élévation des couches au-dessus du niveau général du sol à la suite des ruptures les transforme en montagnes. Toutefois il importe de distinguer un système de montagnes d'une chaîne, telle qu'elle apparaît à nos regards au premier abord. Un système de montagnes comprend toutes les élévations et les dislocations du même âge, lors même que ces éléments ne forment pas une suite continue et se présentent dans plusieurs chaînes distinctes. Une chaîne de montagnes, au contraire, se compose de toutes les hauteurs rattachées les unes aux autres sans distinction d'âge ou de l'époque de leur apparition. En d'autres termes, le même système peut exister dans des chaînes indépendantes les unes des autres, tandis que la même chaîne embrasse souvent des montagnes appartenant à des systèmes de diverses époques. Les chaînes de montagnes donnent le groupement des hauteurs dans l'espace, les systèmes de montagnes celui des dislocations du sol par rapport au temps.

Comme nous l'avons vu, les couches sédimentaires plus récentes se sont déposées horizontalement en stratification discordante contre les couches redressées plus anciennes. Selon la remarque de M. Élie de Beaumont (*Notice sur les systèmes de montagnes*, Paris 1852), les lignes de démarcation observées dans la succession des terrains, et à partir de chacune desquelles la formation des dépôts

semble avoir recommencé sous des influences nouvelles, résultent des changements survenus dans les limites et le régime des mers à la suite des divers soulèvements. D'ailleurs il y a « peu de contrées où ces phénomènes se soient produits assez tard pour agir sur toutes les couches de sédiment qui y existent aujourd'hui. Le long de presque toutes les chaînes, on voit, lorsqu'on les observe avec attention, les couches les plus récentes s'étendre horizontalement jusque vers le pied des montagnes, comme on conçoit qu'elles doivent le faire, si elles ont été déposées dans les mers ou dans des lacs dont ces mêmes montagnes ont en partie formé les rivages; d'autres couches, au contraire, se redressant ou se contournant plus ou moins sur les flancs des montagnes, s'élèvent en quelques points jusqu'à leurs crêtes. Dans chaque chaîne, en particulier, ou au moins dans chaque *chaînon*, la série des couches de sédiment se divise ainsi en deux classes différentes. La place variable d'une chaîne à une autre qu'occupe, dans la série générale des couches, le point de partage de ces deux classes, est même une des choses qui particularisent le mieux chacune de ces chaînes; et, tandis que la position des couches anciennes redressées fournit la meilleure preuve du soulèvement des montagnes qui en sont en partie composées, les âges géologiques des deux classes de couches fournissent le moyen le plus sûr de déterminer l'âge des montagnes elles-mêmes. Il est, en effet, évident que la date de l'apparition de la chaîne est intermédiaire entre la période du dépôt des couches qui y sont redressées et celle du dépôt des couches qui s'étendent horizontalement au pied de ses pentes. »

Ainsi la distinction nette et tranchée entre les couches redressées et les couches horizontales place le phénomène du redressement dans l'intervalle des périodes de formation des deux dépôts, intervalle pendant lequel aucune

série régulière de couches ne s'est formée dans le lieu de l'observation. Mais, dit M. Élie de Beaumont, si l'on suit les deux formations à des distances plus ou moins considérables des points où la discordance de stratification se manifeste, « on trouve les secondes posées sur les premières en stratification parfaitement concordante, et même liées à elles par un passage plus ou moins graduel, qui prouve que le changement survenu dans la nature du dépôt s'est opéré sans que le phénomène de la sédimentation ait été suspendu. L'intervalle pendant lequel la discordance de stratification observée a été produite a donc été extrêmement court. En examinant avec attention les groupes de montagnes, même les plus compliqués, on parvient ordinairement à les décomposer en un certain nombre d'éléments ou de chaînons diversement entrecroisés les uns avec les autres, dans toute l'étendue de chacun desquels la position de la ligne de démarcation entre les couches inclinées et les couches horizontales est la même. Le plus souvent, la ligne de démarcation relative à ceux de ces différents chaînons qui sont parallèles entre eux, est semblablement placée, et elle change lorsqu'on passe à ceux qui ne sont pas dirigés dans le même sens. On peut donc dire, d'une manière générale, que chacun des systèmes de chaînons parallèles a été produit d'un seul jet et pour ainsi dire d'un seul coup. »

Évidemment « une pareille convulsion a dû modifier, au moins dans les contrées voisines des points qui en ont été le théâtre, la formation lente et progressive des terrains de sédiment, et quelque chose d'anormal doit s'observer, sur une assez grande étendue, dans le point de la série de ces terrains qui correspond au moment auquel un redressement de couches a eu lieu. Les géologues qui, depuis Werner, ont étudié avec le plus de soin les terrains de sédiment, et les naturalistes qui ont examiné les débris d'animaux ou de végétaux qu'ils ren-

autres, en même temps qu'il rattachait les dislocations dirigées dans le même sens à la même action mécanique. Longtemps auparavant, Werner, en combinant les observations faites dans un grand nombre de mines, avait émis l'idée que les filons métalliques d'une même nature doivent leur origine à des fentes parallèles entre elles, ouvertes en même temps, remplies ensuite durant une même période. L'hypothèse de la contemporanéité des dislocations parallèles qui ont donné naissance aux montagnes est ainsi l'application en grand du principe de la contemporanéité des fractures moins importantes remplies par des filons métallifères parallèles.

Cette induction étant exacte, le nombre des phénomènes de dislocations éprouvées par le sol de chaque contrée égalerait à peu près celui des directions des montagnes ou des chaînes « réellement indépendantes les unes des autres qu'on pourrait y distinguer. Ce nombre n'est jamais très-grand. Il est à peu près du même ordre que celui des changements de nature et de gisement que présentent les dépôts de sédiment de chaque contrée, changements qui les ont fait distinguer depuis Werner en un certain nombre de formations, et qui ont été considérés comme étant chacun le résultat d'un grand phénomène physique ». Rien de plus naturel donc que de rapprocher l'une de l'autre ces deux manières d'énumérer les changements survenus à la face de notre globe. Ce rapprochement suscita aussi la pensée « que les deux séries parallèles de faits intermittents dont on retrouve ainsi les termes successifs doivent rentrer l'une dans l'autre ». Mais pour sortir à cet égard des aperçus généraux trop vagues, il fallait mettre en rapport un certain nombre des lignes de démarcation que présente la série des dépôts de sédiments d'une partie du globe avec un pareil nombre de chaînes de montagnes de la même région. C'est ce que M. Élie de Beaumont a essayé de faire pour l'Europe dans

la *Notice sur les systèmes de montagnes*, publiée en 1852, développement d'un premier travail présenté à l'Institut de France, séance du 22 juin 1829, sur *Quelques-unes des révolutions de la surface du globe, présentant différents exemples des coïncidences entre le redressement des couches de certains systèmes de montagnes et les changements soudains qui ont produit les lignes de démarcation qu'on observe entre certains étages consécutifs des terrains de sédiment.* Les études persévérantes de l'éminent géologue ont mis en lumière les relations des formations sédimentaires avec les différents soulèvements, elles l'ont amené à conclure que les couches redressées dirigées dans le même sens sont presque toujours contemporaines, et que, d'un autre côté, « l'indépendance des dépôts de sédiment successifs est une conséquence et même une preuve de l'indépendance des systèmes de montagnes diversement dirigés. »

Le nombre des systèmes de montagnes formés sur l'ensemble de la surface du globe paraît considérable, mais nous ne pouvons encore l'évaluer avec précision. Lorsque M. Élie de Beaumont appela pour la première fois l'attention sur les coïncidences entre le redressement des couches et les révolutions qui ont produit les lignes de démarcation observées entre les formations sédimentaires successives, il ne détermina, en 1829, que les quatre systèmes de la Côte-d'Or, des Pyrénées, des Alpes occidentales et des Alpes principales. En présentant sa *Notice sur les systèmes de montagnes* à l'Académie des sciences, le 30 août 1852, le même géologue porta ce chiffre de quatre à soixante. Enfin dans le *Rapport sur les progrès de la stratigraphie*, publié en 1869, il estime le nombre des « systèmes passablement définis à quatre-vingt-cinq », total qui sera encore dépassé, « car les parties de la surface du globe où l'on a étudié le partage des montagnes en systèmes ne forment pas la moitié

de la surface terrestre émergée. » Non-seulement on découvrira de nouveaux systèmes dans les contrées encore inconnues, mais des observations plus attentives continuent à en faire trouver même en Europe. Les travaux de Murchison et de Sedgwich en Angleterre, de Verneuil et d'Archiac en Allemagne, de Durocher en Scandinavie, de M. Vézian en Espagne, de MM. Rivière, Dufrénoy, Raulin, de Villeneuve-Flayosc, Gras en France, de M. Pomel en Algérie, de M. Guillemin à Madagascar, de MM. Lyell, Marcou et Pissis en Amérique, ont contribué, avec beaucoup d'autres que nous oublions de nommer, à étendre successivement le nombre des lignes stratigraphiques signalées par M. Élie de Beaumont.

Voici le tableau des systèmes de montagnes aujourd'hui connus en Europe, emprunté au *Prodrome de Géologie* de M. Alexandre Vézian et disposé selon leur ordre de succession à partir de l'époque actuelle :

Alluvions modernes.
(Système des Açores. — Système du mont Vesuve).

Alluvions anciennes.
(Système du Ténare. — Axe volcanique méditerranéen).
Système des Alpes principales.

Sables subapennins d'Asti. — Pliocène supérieur.
Système du mont Serrat.

Marnes bleues subapennines. — Pliocène inférieur.
(Système des Alpes occidentales. — Système des Alpes maritimes).

Formation miocène supérieure (sahelienne).
Système de l'Erymanthe.

Formation miocène moyenne.
Système du Vercors. — Système du Sancerrois.

Formation miocène inférieure.
Système du Tatra.

Grès de Fontainebleau.

SYSTÈME DE LA CORSE.

(SYSTÈME DE LA VALLÉE DU RHÔNE. — SYSTÈME DE L'ÉRIDAN).

Dépôts nummulitiques méditerranéens.

SYSTÈME DES PYRÉNÉES.

Calcaire pisolithique. — Craie blanche.

SYSTÈME DU MONT VISO.

Craie chloritée. — Gault. — Gris-vert. — Formation néocomienne.

SYSTÈME DE LA CÔTE-D'OR.

Formation oolithique supérieure.

SYSTÈME DE L'OURAL.

Corn-brach. — Forest-marble. — Grande oolithe.

SYSTÈME DE LA VALLÉE DU DOUBS.

Couches infra-oolithiques. — Lias.

(SYSTÈME DU MONT SENY. — SYSTÈME DU THURINGERWALD).

Formations triasiques.

SYSTÈME DU RHIN.

Grès vosgien.

SYSTÈME DES PAYS-BAS.

Dyas.

(SYSTÈME DU NORD DE L'ANGLETERRE. — SYSTÈME DU LAND'S END).

Terrain houiller.

SYSTÈME DU FOREZ.

Mill-stone grit. — Anthracite de la Loire.

(SYSTÈME DES BALLONS. — SYSTÈME DES VOSGES).

Calcaire carbonifère. — Formation dévonienne.

(SYSTÈME DU HUNDSRUCK. — SYSTÈME DE LA MARGERIDE).

Formations siluriennes supérieures.

SYSTÈME DU JEMT LAND.

Formations siluriennes inférieures.

SYSTÈME DU LONGWYND.

(SYSTÈME D'ARENDAL. — SYSTÈME DU MORBIHAN).

Formations cumbriennes.

SYSTÈME DES KIOL. — SYSTÈME DU FINISTÈRE. — SYSTÈME DE LA VENDÉE.

Schistes azoïques. — Gneiss.

De prime abord, ce tableau de la succession des systèmes de montagnes de l'Europe, mis en regard des formations contemporaines, semble infirmer notre assertion suivant laquelle chaque révolution géologique correspond à une époque de formation distincte, dont les dépôts sont en stratification discordante avec ceux de la formation antérieure et de la formation suivante. Il y a apparence de contradiction parce que d'une part nous indiquons plusieurs systèmes consécutifs sans formation intermédiaire, et que, d'un autre côté, nous voyons réunies des formations distinctes sans indication de système de montagnes formé dans l'intervalle de leur dépôt. Ces lacunes tiennent à l'état encore incomplet de nos connaissances sur la structure du sol de l'Europe, ou bien elles sont le résultat des faits dont voici l'explication.

Les lignes de rupture et les redressements de couches produits par chaque système de montagnes embrassent seulement une zone restreinte et non la surface terrestre tout entière. Selon M. Élie de Beaumont, l'étendue d'un système quelconque ne dépasserait pas en largeur 35 degrés de grand cercle, soit environ 4000 kilomètres sur une longueur égale à celle de la demi-circonférence de la sphère. D'après M. Vézian, « l'espace sur lequel s'exercerait l'action orogénique dans un moment donné se présenterait sous la forme d'une zone équatoriale enveloppant le globe entier ». En réalité, cependant, il est

impossible de suivre les traces des différents systèmes de dislocation et de soulèvement au fond des mers qui occupent la majeure partie de la surface terrestre : nous ne pouvons donc dire positivement si leur forme générale figure un fuseau semblable à une côte de melon ou si elle représente un anneau complet : une seule chose demeure manifeste, c'est que les éléments du même système occupent seulement un espace restreint dans le sens de la largeur. Par suite, les effets immédiats de chaque soulèvement ne peuvent devenir apparents à la surface de chaque contrée. La discordance de stratification entre les couches redressées par une révolution représentée par un système de montagnes quelconque et celles de la formation qui a immédiatement suivi ne se rencontre pas partout. Si une série de couches affleurant sous d'autres couches, en stratification discordante avec elles, appartient à une époque de formation qui n'est pas immédiatement antérieure, les formations intermédiaires apparaissent au jour dans d'autres régions. En un mot, le sol d'une contrée restreinte peut se composer de couches de diverses époques de formation sans trace des systèmes de montagnes apparus dans l'intervalle, et, réciproquement, plusieurs systèmes de montagnes s'y montrent parfois malgré l'absence des formations intermédiaires.

Quand un pays présente plusieurs systèmes de montagnes sans apparence de formations contemporaines, ces formations doivent exister dans les profondeurs du sol, cachées par des dépôts plus récents, ou bien elles ont été détruites par érosion, dans la plupart des cas. Nous disons dans la *plupart des cas* et non *toujours*. En effet, abstraction faite des difficultés que rencontre souvent la découverte des rapports de certains systèmes avec les formations qui les ont immédiatement suivis ou précédés, la surface terrestre paraît bien présenter plusieurs groupes de soulèvement et de rupture dus à des révolutions

entre lesquelles ne s'est formé aucun dépôt appréciable. Ces révolutions ou les systèmes de montagnes qui les représentent sont donc contemporains. M. Élie de Beaumont cite comme tels les trois systèmes du Ténare, de l'axe volcanique méditerranéen et des Andes, groupe distingué sous le nom de *système volcanique trirectangulaire* et auquel se rattachent la plupart des volcans en activité. M. Vézian pense même que tous les systèmes de soulèvement « ont surgi trois par trois, en dessinant un réseau formé par trois grands cercles se coupant à angle droit. » L'observation démontre que les forces orogéniques ne se manifestent pas à la fois sur toute la surface du globe, mais, ajoute M. Vézian, « leur action se répartit sur cette surface d'une manière symétrique et réciproque ». Et plus loin : « dans le même moment, les forces orogéniques, à chaque apparition d'un système de montagnes, se seraient manifestées le long de trois *grands cercles* se coupant à angle droit, mais auraient respecté les espaces limités par ces grands cercles, espaces qui se présenteraient sous la forme de triangles trirectangles ».

A notre avis, l'apparition des systèmes de montagnes par groupes ternaires, contemporains, perpendiculaires entre eux est une pure hypothèse. L'apparition simultanée des trois systèmes des Andes, de l'axe volcanique méditerranéen et du Ténare n'implique pas une loi générale tant que de nouvelles observations ne se prononceront pas en ce sens. D'un autre côté, de même qu'il y a des systèmes de dislocations et de soulèvements perpendiculaires, nous trouvons d'autres systèmes parallèles quoique formés à des époques éloignées, par conséquent distincts l'un de l'autre. Ces systèmes parallèles, ou à peu près, sont dus à la *récurrence* périodique des directions. Les directions récurrentes cependant ne doivent pas être confondues avec les directions épigéniques ou d'emprunt. Un système est récurrent lorsqu'il reproduit sur toute

une zone de la sphère un autre système antérieur occupant une zone différente. Il y a au contraire direction épigénique ou d'emprunt quand les dislocations d'un système plus récent se reproduisent sur des points isolés suivant les ruptures d'un système plus ancien, car les fractures du sol ne se ressoudent ordinairement pas assez pour que leur réouverture ne soit pas plus facile que la production de fractures nouvelles. Ainsi des dislocations dépendantes du système du Rhin ont pu se reproduire lors de l'apparition du système des Alpes occidentales, qui est beaucoup plus récent, sans que la direction générale des deux systèmes soit la même. Deux systèmes sont parallèles entre eux, comme des méridiens sous l'équateur, quand on les observe à 90 degrés de leur point de rencontre : les systèmes du Thuringerwald et des Pyrénées par exemple, malgré leur orientation très-différente en Europe, deviennent presque semblables quand ils atteignent la côte d'Amérique. Le parallélisme comme la perpendicularité des systèmes de montagnes dépend de la perpendicularité ou du parallélisme de leurs cercles de comparaison, non de la position respective ou des relations de quelques-uns de leurs éléments partiels, les grands cercles pouvant être parallèles ou perpendiculaires sans que les petits cercles représentant les lignes stratigraphiques partielles le soient, et réciproquement.

Expliquons-nous d'ailleurs sur la valeur exacte des *grands cercles de comparaison*. On constate comme fait d'observation la direction *à peu près* parallèle des éléments d'un même système de montagnes, de ses lignes de rupture ou de soulèvement. Ces éléments peuvent être considérés comme autant d'arcs de petits cercles. Si l'on suppose exact le parallélisme de ces petits arcs, si l'on admet que tous ont réellement la même direction, il suit qu'étant parallèles entre eux, ils sont aussi parallèles à

un grand cercle dirigé comme eux et passant par le milieu du groupe au centre de la sphère. Ce grand cercle médian, équateur du système, dont les éléments forment autant d'arcs de petits cercles parallèles, constitue ce qu'on appelle son *grand cercle de comparaison* et sert à fixer sa direction sur le globe. L'auteur de la théorie des systèmes de montagnes pense que les cercles de comparaison de chacun d'entre eux ont une existence réelle, que leur parcours est jalonné par des détails de structure et de reliefs caractéristiques, que les éléments du même système deviennent d'autant plus marqués qu'ils se rapprochent davantage du cercle médian. Pour nous, nous nous bornerons à envisager ici ces cercles non comme réels, mais comme de simples tracées fictifs indiquant la direction moyenne des accidents stratigraphiques qu'ils représentent.

Dans l'origine, M. Élie de Beaumont a lui-même représenté la condition du parallélisme comme simplement approximative. La direction assignée aux roches stratifiées anciennes des montagnes des Maures et de l'Esterel, page 467 du premier volume de l'*Explication de la carte géologique de France*, en donne entre autres une preuve suffisante. Il est difficile de fixer le degré d'approximation possible, mais la moyenne obtenue pour chaque système se rapproche d'autant plus de la vérité que les directions observées sont plus nombreuses et que leurs divergences se neutralisent mieux. Certaines divergences proviennent des mouvements imprimés à des intervalles considérables et par des révolutions distinctes à une même couche qui se trouve alors redressée inégalement sur les différents points de son étendue. En pareil cas, la direction du redressement n'est celle d'aucun des systèmes auxquels correspondent les mouvements successifs éprouvés par la couche, mais une combinaison de ces directions. M. Scipion Gras et M. Le Play ont montré comment

la direction et l'inclinaison d'une couche qui a éprouvé deux redressements successifs dépend de l'amplitude et de la direction de chacun des deux mouvements de rotation qui l'ont dérangée de sa position horizontale primitive pour la placer dans sa position actuelle. Des observations assez nombreuses neutralisent ces divergences partielles et les annulent quand on prend la moyenne. L'espace ni le temps ne nous permettent d'ailleurs de donner ici de plus longs détails pour la détermination des lignes stratigraphiques et le tracé des grands cercles de comparaison des systèmes de montagnes. Chacun sait se prémunir dans ces recherches des illusions que peut susciter la forme sphérique de la terre ou la manière dont elle est représentée sur les cartes. Un grand cercle représentant un système quelconque ne coupant pas tous les méridiens sous un même angle, il n'a pas partout la même orientation, et l'on est obligé de rapporter la direction des accidents qu'il représente à un point choisi pour centre de réduction au milieu du fuseau formé par le système. Alors l'angle ou la direction cherchée équivaut à la direction ou à l'angle donné par l'observation directe, augmenté ou diminué de la différence des angles alternes-internes déterminés par l'arc qui joint le point d'observation au centre de réduction et par les méridiens passant par ces points.

Par un passage graduel, la stratigraphie nous conduit de la considération des détails de structure du sol aux abstractions géométriques. Toute découverte est incontestable dans le domaine des objets réels et demeure définitivement acquise. Mais la connaissance de la vérité nécessite comme règle impérieuse de ne plier les faits à aucune idée préconçue pour leur coordination. Or, la théorie des systèmes de montagnes présente deux parties distinctes. Dans la première l'auteur s'en tient à l'observation seule, procédant du petit au grand, du particulier

au général pour déduire de ses études la corrélation des changements de stratification et de l'apparition des montagnes avec les révolutions telluriques, puis le parallélisme approximatif des lignes stratigraphiques, des dislocations et des redressements de couches de même date. Dans la seconde partie, se fondant sur le parallélisme des lignes stratigraphiques contemporaines, il en conclut que le redressement des couches, les ruptures du sol, la formation des montagnes, s'accomplissent suivant des lois de symétrie, de manière à grouper les éléments des systèmes successifs en un réseau régulier de figure pentagonale. Si les progrès de la science pouvaient un jour rapprocher les faits d'observation avec cette hypothèse de symétrie pour la confirmer dans ses traits essentiels, la théorie de M. Élie de Beaumont aurait réalisé une des plus belles synthèses de la géologie.

IV

Comment s'explique la symétrie pentagonale dans la structure de la surface terrestre? Les accidents stratigraphiques de même date, nous l'avons vu, présentent une allure plus ou moins régulière. M. Élie de Beaumont, en comparant les grands cercles adoptés provisoirement pour représenter les systèmes de montagnes reconnus dans l'Europe occidentale leur trouva des angles d'entrecroisement égaux ou semblables disposés de manière à figurer un réseau à peu près régulier. Après quelques tâtonnements arithmétiques sans résultat, le savant géologue imagina un réseau systématique de grands cercles combinés de manière à reproduire les cercles de comparaison représentants des systèmes de montagnes européens. Ce réseau lui parut représenté par quinze grands cercles se coupant de façon à figurer douze pentagones sphériques réguliers ou formant un dodécaèdre pentagonal inscrit

dans la sphère. Un filet mobile dont les mailles forment un pareil réseau, dressé de manière à s'appliquer sur un globe en l'embrassant avec une précision rigoureuse, se place sur le triangle trirectangle formé par l'entrecroisement des trois grands cercles de comparaison provisoires des systèmes du Ténare, de l'axe volcanique méditerranéen et des Andes. De la coïncidence des lignes de ce réseau mobile avec les cercles de comparaison de ces systèmes de montagnes, l'auteur de la théorie conclut à l'existence réelle du réseau pentagonal dans la nature et sur la surface entière du globe terrestre.

Inutile de rappeler en détail les tâtonnements et les essais tentés par M. Élie de Beaumont pour arriver à cette conclusion. Ce qui importe toutefois, c'est de savoir que le pentagone européen ou le réseau formé par les cercles de comparaison des systèmes de montagnes de l'Europe a son centre près de Remda, au milieu de l'Allemagne, que les douze pentagones sphériques se décomposent en cent vingt triangles scalènes pouvant se grouper sans déplacement en trente losanges ou en vingt triangles équilatéraux, que les centres de ces vingt triangles équilatéraux coïncident avec les sommets du dodécaèdre inscrit dans la sphère. Sans entrer dans de plus longs développements sur la « géométrie stratigraphique », on remarquera encore le rayonnement autour du centre de chaque pentagone — points D du réseau — de dix arcs de grand cercle dont cinq vont rencontrer les sommets — points I, I′, I″, I‴, I⁗, — et les cinq autres les milieux des côtés — points H, H′, H″, H‴, H⁗ — du pentagone. Ces arcs appartiennent aux grands cercles appelés *Primitifs* du réseau et qui se coupent au centre de chaque pentagone dont ils forment aussi le périmètre. De plus vient-on à joindre entre eux tous les points I et tous les points H du réseau pentagonal, on voit apparaître un ensemble de lignes nouvelles appartenant à des grands

cercles classés sous le nom de cercles *octaédriques*, *dodécaédriques réguliers* et *dodécaédriques rhomboïdaux*. Les *octaédriques* (ou icosaédriques), au nombre de dix en tout, inscrivent à l'intérieur de chaque pentagone principal un second pentagone dont les angles coïncident avec les points H qui marquent le milieu de chaque côté des pentagones principaux et dont les milieux des côtés — points b, b', b'', b''', b'''' — sont placés vis-à-vis des angles de ces pentagones principaux, sur un des *primitifs* passant par les points D. Quant aux *dodécaédriques réguliers*, au nombre de six, ils découpent à leur tour, au milieu des grands pentagones, de petits pentagones semblablement placés à ceux-ci. Tous ces petits pentagones ont leurs angles T, T', T'', T''', T'''' et le milieu de chacun de leurs côtés a, a', a'', a''', a'''' placés sur un des cercles *primitifs* qui se croisent au centre des grands pentagones.

On peut se faire une idée de la disposition relative de ces lignes d'après la figure ci-jointe du pentagone européen dessiné en projection gnomonique sur l'horizon de son centre à Remda, que nous empruntons à la *Notice sur les systèmes de montagnes*. On voit que trente-cinq grands cercles interviennent dans l'établissement du réseau de chaque pentagone principal : ce sont dix *primitifs*, cinq *octaédriques*, cinq *dodécaédriques réguliers*, quinze *dodécaédriques rhomboïdaux*. Chacun des grands cercles intervenant dans plusieurs pentagones à la fois, leur nombre total pour le réseau complet ne dépasse pas soixante et un, savoir : quinze *primitifs*, dix *octaédriques*, six *dodécaédriques réguliers* et trente *dodécaédriques rhomboïdaux*. Cependant M. Élie de Beaumont ayant trouvé que ces soixante et un grands cercles *principaux* ne suffisaient pas pour représenter tous les systèmes de montagnes existants ou connus, il y ajouta des cercles *auxiliares*. Il chercha « ces grands cercles auxiliaires parmi ceux qui

dérivent des grands cercles principaux, lorsqu'on supprime une des conditions qui fixaient ces derniers dans la position-limite qui leur appartient. On obtient ainsi des grands cercles qui réfléchissent encore d'une manière très-marquée la symétrie pentagonale. L'auteur s'est laissé guider à cet égard par ce qui a été fait dans la cristallographie, laquelle repose sur une analyse exacte et approfondie des rapports géométriques de tous les plans qui peuvent se rattacher au système trirectangulaire ou quadrilatéral, dont on peut reporter l'esprit dans l'étude du système pentagonal. »

Toutes ces descriptions ne donnent pas une idée nette du réseau pentagonal. La vue des choses, un simple coup d'œil sur une représentation figurée fait mieux saisir la forme, la grandeur, l'arrangement des objets que de longs discours. Comme dit Horace :

> Segnius irritant animos demissa per aurem
> Quam quæ sunt oculis subjecta fidelibus.

Sous l'influence de cette persuaison et pour faire apercevoir les relations des différents systèmes de montagnes et l'adaptation du réseau aux accidents variés de la surface terrestre, M. Auguste Laugel se chargea de le fixer, en 1855, sur un globe de 30 centimètres de diamètre, en s'aidant des données numériques calculées par M. Élie de Beaumont. Non-seulement M. Laugel traça sur son globe les soixante et un grands cercles principaux du réseau, mais encore plusieurs séries complètes de cercles auxiliaires choisis « parmi les plus symétriques » et tous ceux qui avaient été adoptés comme cercles de comparaison d'un système de montagne. Des teintes plates diverses appliquées sur les cent vingt triangles scalènes, formés sur le même globe par les lignes du réseau, permettent d'en saisir les contours à première vue et de se

rendre compte de leur assemblage en douze pentagones, en vingt triangles équilatéraux, en trente losanges. Il eût été avantageux de joindre en outre aux publications sur les systèmes de montagnes et la théorie pentagonale des cartes à grande échelle, avec tous les détails nécessaires des parties de la surface du globe auxquelles les grands cercles de comparaison semblent s'appliquer avec une netteté particulière.

Lignes abstraites, purement idéales, et données au début comme de simples moyennes arithmétiques, les grands cercles de comparaison des systèmes de montagnes ne tardèrent pas à prendre aux yeux du promoteur de la théorie une existence réelle. M. Élie de Beaumont admit la manifestation de dislocations et de phénomènes éruptifs plus intenses, plus réguliers ou plus constants sur le parcours de ces cercles. Il s'efforça de montrer le réseau pentagonal non comme une abstraction géométrique, mais comme l'expression d'un fait matériel dont la structure du globe manifeste clairement l'empreinte. A ses yeux le réseau doit faire découvrir les cercles privilégiés représentant les divers systèmes de montagnes, que, malgré leur nombre, on ne trouve pas indifféramment dans une contrée donnée avec leur direction déterminée. La *Notice sur les systèmes de montagnes*, en date de 1852, avait servi à fixer la direction des groupes de soulèvements et de dislocations reconnus tour à tour. Le *Rapport sur les proyrès de la stratigraphie*, publié plus tard, à quinze ans d'intervalle, eut surtout pour objet de prouver, par de nombreuses monographies, la formation de lignes naturelles par les grands cercles de comparaison fixés d'abord à titre provisoire. Ces monographies montrèrent les grands cercles principaux et leurs auxillaires jalonnés par des accidents stratigraphiques de toutes espèces, des soulèvements, des failles, des crêtes, des vallées, des lignes fluviales, des pics, des

lles. D'où la conclusion que « les formes géographiques, quelque bizarres qu'elles paraissent, ont été déterminées par des forces naturelles exemptes d'arbitraire, » et cette autre : « L'orographie de la France et même du globe entier est renfermée à l'état latent dans la formule générale du réseau pentagonal ». Un éminent géographe contemporain, M. Élisée Reclus, a exprimé une pensée analogue en termes à peu près semblables à propos de la distribution des terres et des mers à la surface du globe (1).

Selon M. Élie de Beaumont, les monographies des grands cercles du réseau pentagonal permettraient de substituer bon nombre de ces cercles aux grands cercles de comparaison provisoires des systèmes de montagnes de l'Europe occidentale. L'application du réseau à la carte géologique de France, dont une belle représentation graphique est jointe au Rapport sur les progrès de la stratigraphie, mettrait ce fait en lumière. Elle doit montrer d'une part que le réseau renferme des lignes susceptibles de représenter les grands cercles de comparaison des différents systèmes de montagnes. D'un autre côté, elle ferait voir que ces lignes s'adaptent sur « des files de positions caractéristiques dont chacune jalonnait à l'avance une direction déterminée », en sorte de ne pouvoir être déplacées de plus de 2′ de degré méridien, dans un sens ou dans l'autre, transversalement à cette direction. Précision remarquable si elle était bien réelle, parce que l'approximation de 2′ équivaut à une étendue linéaire de 2 kilomètres ; le cercle de comparaison ne pouvant subir en aucun point des déviations dont l'amplitude totale dépasserait 4 kilomètres. Cette zone large de 4 kilomètres renfermerait les détails des brisures de l'écorce terrestre dues aux modifications locales ou accidentelles des effets

(1) Élisée Reclus, La Terre, *description des phénomènes de la vie du globe*. Paris, 1868. — Voyez aussi les *Études sur l'harmonie des formes terrestres*, par H. de Villeneuve-Flayosc. Marseille, 1865.

généraux des grands déchirements du globe. Sur un globe de 15 à 20 centimètres de rayon, comme celui sur lequel M. Laugel a tracé le réseau pentagonal, un trait ordinaire suffirait pour recouvrir totalement une pareille zone.

En l'état actuel de la science, toute tentative pour fixer le réseau pentagonal définitivement sur la surface entière du globe est prématurée. Nous connaissons trop peu la constitution géognostique des contrées hors d'Europe, nous n'avons même pas de notions suffisantes sur bien des points importants de facile accès, outre les régions étendues encore complétement inexplorées. Aussi M. Élie de Beaumont présente seulement l'installation actuelle du réseau pentagonal comme provisoire. « L'installation actuelle du réseau, dit-il, n'est encore que provisoire et demeure susceptible d'une rectification ultérieure. » Remarquons aussi que la direction des cercles du réseau représentant les grands cercles de comparaison des systèmes de montagnes européens fixée à 2′ près sur le tableau d'assemblage de la carte géologique de France à l'échelle de 1/2 000 000 ne comporte pas en réalité une précision aussi grande. L'auteur porte lui-même de 2′ à 15″, un quart de degré au lieu d'un trentième, l'approximation des directions admise lors du levé détaillé des accidents stratigraphiques du département de la Haute-Marne, ajoutant que « l'exactitude de ces orientations demeure même *sujette à quelques réserves.* » Sur la carte géologique de ce département, à l'échelle de 1/80 000, M. Élie de Beaumont, après avoir mis en regard des diverses formations les failles et autres accidents stratigraphiques, reconnaît que sur ce travail, minutieux d'ailleurs, « quelques failles peut-être ont été tracées d'une manière trop continue ». En même temps les orientations observées sur le terrain présentent maintes fois des différences de 3 à 4 degrés avec les directions calculées. Ces

différences de 3 à 4 degrés équivaudraient à 120 fois l'approximation de 2′ ou 2 kilomètres attribuée à l'orientation des grands cercles du réseau pentagonal !

Dans les monographies des grands cercles du réseau pentagonal, l'auteur de la théorie pense signaler les points remarquables qui jalonnent ces cercles, sinon sur toute leur circonférence, du moins sur leurs parcours en France et dans les pays limitrophes. Sans insister sur la difficulté, nous voulons dire l'impossibilité, de suivre les cercles du réseau hors d'Europe, il y a « presque toujours plusieurs alignements parallèles entre eux sans que rien ne distingue le grand cercle de comparaison de ses parallèles. » Souvent les points remarquables, au lieu de se présenter sur la trace des grands cercles du réseau pentagonal, apparaissent sur ses côtés. Si les montagnes à crêtes parallèles « ne sont pas seulement en rapport par leur direction » avec les cercles du réseau pentagonal, si les chaînons « s'arrêtent presque toujours à la rencontre d'un des cercles principaux ou auxiliaires qui coupe » leur cercle de comparaison, si les éléments des différents systèmes sont disposés en quinconce, pareillement aux lignes d'un jardin planté à la française, de manière à marquer les reliefs de peu d'étendue « aux points d'intersections » des lignes du réseau, il faut néanmoins avouer que « la nature en marquant tous ces points en nombre immense n'a pas pris soin d'accentuer plus fortement les points de premier ordre que ceux du second ».

Puis, l'application du réseau pentagonal à la grande carte de la Haute-Marne paraît bien avoir permis de rapporter, les directions stratigraphiques observées dans cette région aux systèmes de montagnes dont l'influence s'y est fait sentir. Plus de la moitié des orientations observées se sont immédiatement confondues avec les orientations calculées. Mais sur dix-huit systèmes de montagnes ou groupes de dislocations à peu près parallèles

— dont deux douteuses — qui se manifestent, huit se rapportent à des révolutions antérieures au dépôt des parties moyennes des formations jurassiques qui constituent presque exclusivement la surface de la Haute-Marne. Les systèmes de montagnes antérieurs à cette époque auxquels se rattache une partie des dislocations observées sont ceux du Finistère, du Morbihan, du Hundsruck, des Ballons, du Forez, du Rhin, du Thuringerwald, du mont Seny. Plusieurs de ces systèmes interviennent par leur direction propre et par celles des fissures produites perpendiculairement à cette direction quoique dans une moindre mesure. Le faible relief donné au sol de la Haute-Marne par les actions superposées de plusieurs révolutions différentes ne permet pas d'assigner la part exacte de chacune. Par suite on ne saurait affirmer sans incertitude si les déchirements produits par le contre-coup de dislocations plus récentes que l'époque jurassique *ont emprunté la direction* des fissures affectant les formations recouvertes par les dépôts de cette époque, ou bien si les dislocations postérieures ont affecté en même temps les directions de plusieurs systèmes de montagnes différents *sans qu'il y ait emprunt* de fissures dues à des systèmes de montagnes plus anciens? Cette dernière hypothèse serait contraire au principe de parallélisme des dislocations contemporaines. En tous cas pour coordonner les accidents stratigraphiques attribués d'abord au système des Pays-Bas avec la symétrie pentagonale, M. Élie de Beaumont s'est vu, à l'occasion de son Rapport, dans la nécessité de partager ces accidents en deux groupes faisant partie : l'un du système des Pays-Bas, contemporain du grès vosgien et représenté dans le réseau pentagonal par le grand cercle auxiliaire *diamétral Da;* l'autre au système du Lands-End, contemporain du dyas, et représenté par le *primitif* du Lands-End.

Malgré ces objections et d'autres raisons contestables invoquées en faveur de la symétrie pentagonale, le promoteur de la théorie persiste à présenter cette symétrie comme « la clef et le canevas fondamental de la stratigraphie ». La stratigraphie, dit-il dans les conclusions de son dernier travail, « la stratigraphie est une science presque complétement indépendante du hasard ». Non-seulement le quinconce pentagonal sert de canevas à la topographie, mais il est encore « la clef de l'exploitation du globe terrestre ». Ses lignes « président au cours des eaux intérieures qui forment les sources thermales; elles ont régi le cours de toutes les émanations liquides, gazeuses, ou mêmes fondues qui ont amené de l'intérieur les substances minérales ». M. de Chancourtois a appliqué le réseau pentagonal à la coordination, et, par suite, à la recherche des sources ou des dépôts de matières bitumineuses. Suivant cet ingénieur, « les minières de fer de la Haute-Marne s'alignent sur des directions qui concordent exactement avec celles des failles et des autres accidents géologiques..... Les minerais se trouvent dans des filons appartenant à des systèmes antérieurs à la formation des terrains qui les renferment, » ce qui est « une preuve manifeste de la persistance et de la réouverture des anciennes fractures ». Dans les mines de Cornouailles, M. Moissenet, en appliquant le réseau pentagonal aux gîtes métallifères, suivit à l'aide des cartes du *Geological Survey* « non-seulement les accidents généraux du sol, mais aussi les phénomènes relatifs à la mécanique des filons ». Les lignes calculées, d'après les données de la symétrie pentagonale, dans tous les districts métallifères « sont empreintes assez clairement dans les accidents du sol et des gîtes minéraux pour que, avec de la prudence et du discernement, les mineurs puissent y trouver le guide véritable qui jusqu'ici leur a manqué ».

La critique a pour essence l'attention. Son objet est de juger, de séparer le vrai du faux. Or, la théorie dont nous venons de donner un exposé a pour principe l'identification des révolutions du globe avec l'apparition des systèmes de montagnes et l'intervention de la symétrie pentagonale dans leur manifestation successive. En d'autres termes les dislocations, les ruptures, le redressement des couches du sol, sont les mêmes phénomènes qui, à diverses époques, ont modifié la surface terrestre sous l'influence du refroidissement interne, chaque révolution se manifestant dans la direction d'un grand cercle du réseau pentagonal. On ne saurait méconnaître l'esprit ingénieux avec lequel M. Élie de Beaumont présente tous les détails susceptibles d'appuyer son idée. Il faut rendre témoignage aussi de l'autorité que donnent à ce géologue éminent ses travaux antérieurs si nombreux et si féconds. Néanmoins, un examen minutieux de la théorie fait surgir des doutes sur l'intervention de la symétrie pentagonale. L'étude attentive des systèmes de montagnes soulève des objections que nous formulerons non pour satisfaire notre opinion personnelle, mais comme l'expression de faits dont l'autorité est supérieure encore à celle des maîtres de la science.

Même en admettant l'existence d'une régularité réelle dans la première manifestation des systèmes de montagnes, le croisement des éléments de plusieurs systèmes consécutifs et les combinaisons innombrables des divers groupes de dislocations, sous des influences accidentelles ou locales, par suite de leur discontinuité, de l'inégalité de leurs saillies, de leurs raccordements multiples, il nous est impossible de prouver l'intervention de la symétrie pentagonale dans les accidents stratigraphiques de la surface terrestre. Les preuves de cette symétrie nous paraissent insuffisantes et balancées par des faits contraires d'un tout autre ordre que ceux de l'hémiédrie et

du dimorphisme à côté des lois générales de la cristallographie. Si le réseau pentagonal existe réellement, pourquoi a-t-il fallu recourir à des cercles auxiliaires, dont aucune règle fixe ne détermine la coordination, pour représenter un trop grand nombre de systèmes de montagnes, quand des grands cercles principaux non moins nombreux ne représentent rien du tout ? Encore, une partie de ces cercles peut être réservée pour des groupes de dislocations inconnus ; mais si le grand cercle de comparaison exerce dans chaque système une influence prépondérante, pourquoi les accidents stratigraphiques sont-ils si souvent marqués d'une manière plus nette sur des lignes parallèles en dehors des cercles du réseau ? Peut-on sérieusement affirmer et étendre à la surface entière du globe le principe de la symétrie pentagonale avec le vague où se trouvent les bases de la théorie, quand, abstraction faite du parallélisme plus ou moins complet des éléments des mêmes systèmes de montagnes, on ignore si les dislocations du même groupe contemporain forment un fuseau limité ou si elles s'étendent sur tout le parcours d'un cercle de la sphère, quand on est si peu fixé sur le mode de succession des différents systèmes, au point que le promoteur de la théorie les fait naître un à un tandis que tel de ses adhérents les plus convaincus pense qu'ils ont apparu trois à trois, par groupes trirectangulaires ? Sans nous étendre sur d'autres objections que nous passons sous silence, le moindre reproche à faire à l'introduction du pentagone dans la stratigraphie, n'est-il pas de généraliser sans motif suffisant des faits isolés et d'être prématurée ?

Par contre, la doctrine des soulèvements identifiée avec les grandes révolutions de notre globe demeure intacte. L'identification des phénomènes qui ont produit les dislocations du sol, le redressement de certaines couches, l'enlèvement de certaines autres par dénudation, les failles

et les discordances de stratification, cette idée reste une des plus belles conceptions de la géologie. Les adversaires de M. Élie de Beaumont sont d'accord sur ce point, et, bien que l'existence de certains systèmes de montagnes soit mise en question, celle du système de la Côte-d'Or notamment contestée par M. Ébray, ils admettent aussi les époques où plusieurs de ces systèmes ont reçu les traits principaux de leur forme actuelle (1). M. Charles Lyell en qui est personnifiée la doctrine des « causes actuelles » dit entre autres choses que « les soulèvements ont été dans certains cas accompagnés de commotions violentes. » Et le même géologue ajoute, p. 124 du tome II de ses *Éléments de géologie*, à propos des monts Apalaches : « Les mouvements qui ont imprimé à ce vaste système de roches un caractère de structure aussi uniforme doivent avoir été sinon contemporains, du moins non interrompus pour la même série et produits par quelque cause commune... ; leur date géologique est parfaitement établie avec le dépôt des couches carbonifères et avant la formation du grès rouge. » De son côté M. Marcou, après de vives attaques contre la symétrie

(1) « La cause des phénomènes passagers que je viens de rappeler, dit M. Élie de Beaumont, n'est entrée pour rien dans mon travail *actuel* : les questions que je me suis proposé de résoudre n'étaient que des questions d'époques et de *coïncidences de dates*. Les résultats auxquels je suis parvenu, relativement aux époques auxquelles plusieurs systèmes de montagnes ont reçu les traits principaux de leur forme actuelle, sont absolument indépendants de l'hypothèse relative à la manière dont ils ont pris cette forme. En admettant ces résultats, on resterait libre à la rigueur de choisir entre l'hypothèse de Deluc, qui explique le redressement des couches par l'affaissement d'une partie de l'écorce du globe, et l'hypothèse généralement admise par les plus célèbres géologues de notre époque, et qui consiste à supposer que les couches secondaires qu'on trouve redressées dans les chaînes de montagnes, l'ont été par le soulèvement des masses de roches primitives qui constituent généralement leur axe central. » *Notice sur les systèmes de montagnes*, p. 1344.

pentagonale, voit également dans la théorie des soulèvements un moyen qui, « employé avec précaution, pourrait rendre quelques services à la science en donnant des indications *à priori* pour l'étude des pays encore inconnus géologiquement, mais voisins de ceux déjà explorés ».

Les jugements portés sur la théorie des systèmes de montagnes se concilient peu. A entendre les uns, la science formait avant cette théorie « une simple collection d'hypothèses bizarres », tandis que la doctrine nouvelle présente « une lucidité et une vigueur de méthode qui fait le plus grand honneur » à son promoteur. Tel autre la considère comme « une des plus belles conceptions de la science moderne ». Un autre encore l'appelle « la bêtise la plus insigne sortie du crétinisme mathématique de l'école polytechnique ». L'illustre Arago qui soutient la première opinion n'a peut-être pas eu une compétence incontestable en géologie, comme maint passage du livre de *la Terre* de son Astronomie populaire en fait foi. Mais que penser de l'arrêt virulent qui suit ! Ne dirait-on pas que la plume du naturaliste fougueux et conquérant dont il émane porte le même manche que son marteau ? Chaud partisan du transformisme, cet écrivain accable de sa verve incisive les malencontreux adhérents du pentagone et leur impose, sous peine de fustigation, la croyance aux générations spontanées ou à la transmutation des espèces pour leur donner un exemple de théorie scientifique fondée uniquement sur des faits d'observation bien positifs ! Tant de tapage cependant fait mal. Si dans nos discussions des dissidences peuvent se produire, il ne doit pas y avoir des adversaires à outrance dans la recherche désintéressée du vrai. Pour résumer notre pensée sur les travaux de M. Élie de Beaumont, nous dirons en somme que la théorie des systèmes de montagnes établit la succession à la surface du globe d'une série de révolutions plus nombreuses que ne le pensait Cuvier, mais dont les

effets ont été moins considérables. Ces révolutions brusques, accompagnées aussi de soulèvements lents ou de mouvements d'exhaussement et d'abaissement insensibles de la surface terrestre, ont produit les discordances de stratification entre les dépôts sédimentaires d'une époque à l'autre, détruisant en même temps les faunes et les flores vivant sur les lieux de leur manifestation. Les soulèvements et les grands cataclysmes marquent les intervalles entre les époques de formation. Les dates et la classification géologique des formations, encore incertaines et vagues dans les détails, seront précisées par l'étude combinée des dislocations du sol et de la superposition des terrains avec leur nature minérale et leurs restes fossiles.

V

Personne aujourd'hui ne saurait embrasser à la fois toutes les connaissances acquises à la géologie. Avec l'immensité du monde, nous avons ici devant nous l'immensité du temps. Non-seulement nous sommes en présence des phénomènes en voie de s'accomplir actuellement à la surface et au sein du globe, mais nos investigations s'étendent à tous les changements survenus dans la manifestation de ces phénomènes, à leur influence sur les transformations de la face terrestre, sur les conditions d'existence, sur la succession des êtres organisés dont les dépouilles ou les vestiges servent à renouer la chaîne des événements depuis l'apparition de la vie sur terre. Dans l'impossibilité de rappeler les détails de toutes ces recherches, nous eussions du moins désiré signaler les travaux les plus remarquables sur les principales formations. Mais le nombre de ces travaux et surtout leur variété sont tels que nous ne pouvons songer ici à une énumération complète.

Le rapport de M. Élie de Beaumont ne fait aucune mention de l'état de nos connaissances sur les différentes formations de la série géologique, comme si la science avait été enfermée tout entière dans son pentagone. A défaut, nous pouvons trouver un exposé détaillé des études relatives aux dépôts des diverses périodes dans l'*Histoire des progrès de la géologie*, publiée récemment par M. d'Archiac, sous les auspices de la Société géologique de France. En même temps M. Jules Marcou a cherché à représenter, sur sa *Carte géologique du monde*, l'espace occupé par chaque formation. Complétées l'une par l'autre, ces deux publications nous donnent une idée exacte des connaissances acquises sur l'histoire et la constitution de notre globe. Les études de M. d'Archiac nous font apprécier l'importance des travaux dont la suite des formations a été l'objet. Quant à la carte de M. Marcou, elle indique assez nettement, avec l'étendue relative des terrains des divers âges, le degré d'avancement des explorations géognostiques sur la surface terrestre.

Un résultat essentiel de ces études, c'est la démonstration de passages insensibles entre la plupart des formations que l'on croyait naguère nettement séparées. Image matérielle du temps, les roches expriment par leurs caractères les phénomènes de diverses sortes dont la terre a été le théâtre. Leur classification présente la chronologie du globe, où le terme de formation doit comprendre ou désigner l'ensemble des roches, des couches ou des dépôts de même date, quelles que soient d'ailleurs les différences de composition ou de structure. Une classification exacte doit nécessairement reposer sur l'ensemble des caractères. Chaque jour amenant des découvertes nouvelles, on comprend que les essais de classement tentés par les géologues les plus éminents soient seulement provisoires. L'ordre des formations successives peut être fixé d'une manière définitive tant que la

place des terrains qui s'y rapportent est susceptible de modifications comme celles que peuvent provoquer à chaque instant des observations nouvelles sur des détails de structure importants, sur les associations fossiles, sur la position relative des couches. Ainsi le terrain permien ou le grès rouge, dont M. Marcou veut composer avec le zechstein une formation spéciale, celle du dyas, est porté par M. Lyell dans la formation du trias pendant que certains géologues américains veulent ranger avec M. Meek les couches anciennes du Nebraska qui paraissent s'y rapporter dans la formation carbonifère. Souvent l'histoire des progrès de la géologie nous met en présence de faits semblables, et nous en concluons que, si le dépôt des terrains sédimentaires est un phénomène continu, ce phénomène a eu des phases représentées par des formations dont la classification doit déterminer les limites, la succession et la valeur.

Jetons un regard sur la carte du monde. Nous voyons les trois quarts de son étendue recouverte par les eaux, tandis que les investigations géognostiques embrassent à peine le tiers de la surface des terres émergées. Les terres polaires, presque toute l'Australie et l'Afrique, la majeure partie de l'Asie à l'exclusion de l'Inde, de vastes contrées de l'Amérique, sont encore inconnues du géologue. Dès lors comment s'étonner des lacunes de la science? Quoi! l'Europe, la France même, ménagent encore d'incessantes surprises sur un sol fouillé depuis cent ans par des milliers de chercheurs, et l'on voudrait que les événements dont l'empreinte est dispersée sur toute la surface de notre globe se déploient devant nous sans aucune ombre? Pour que la géologie livrât ses derniers secrets, il faudrait connaître tous les terrains comme ces formations siluriennes de la Bohême, dont M. Barrande décrit les moindres détails de structure, et où, après avoir découvert trois mille espèces de fossiles, ce

savant illustre a démontré par des faits au-dessus de toute contestation la migration des faunes, l'existence des colonies fossiles, le retour de certaines espèces animales dans des contrées desquelles elles avaient disparu pendant une période représentée par de puissants dépôts, où enfin les recherches les plus minutieuses ne conduisent plus pour ainsi dire après vingt-cinq années d'exploration à aucune observation nouvelle.

Les observations faites sur le sol sont ordinairement représentées sur des cartes. Outre la carte géologique du monde de M. Marcou, nous avons vu successivement M. Dumont dresser la carte géologique de l'Europe, MM. Élie de Beaumont et Dufrénoy la carte géologique de France. La première idée de ces cartes paraît remonter à William Smith, qui représenta sous cette forme les résultats des observations commencées en Angleterre à partir de 1790. En Amérique, Mac Clure publia dès 1809 une carte géologique des États-Unis, fondée sur ses travaux personnels, d'après la classification wernérienne. Nous n'avons eu sur la France un essai pareil qu'en 1822. Quant à la carte de MM. Dufrénoy et Élie de Beaumont, elle a été achevée en 1840 après une vingtaine d'années d'explorations faites aux frais de l'État. L'échelle de cette carte est de 1/500 000 et les auteurs y ont joint un texte publié de 1841 à 1848, sous le titre d'*Explication de la carte géologique de France*. Depuis, les géologues de notre pays, comprenant l'importance de ces travaux pour l'agriculture et l'industrie, outre leur valeur scientifique, ont levé la carte de tout le territoire national à l'échelle de 1/80 000 adoptée aussi pour la carte topographique de l'état-major. Ces levés terminés, sauf peut-être pour huit ou dix départements, sont accompagnés de descriptions détaillées parmi lesquelles nous citerons notamment celle du Bas-Rhin publiée en 1850 par M. Daubrée, et celle du Haut-Rhin en 1867 par MM. Delbos et Koechlin Schlum-

berger. Comme l'Angleterre, la Suisse et l'Allemagne ont fait ou sont en voie de faire exécuter des cartes géologiques à grande échelle de leur territoire, un décret du 1er octobre 1868 ordonne l'exécution du même travail pour la France à l'échelle de la carte d'état-major. Cette œuvre, confiée aux ingénieurs des mines, sous la direction de M. Élie de Beaumont, mérite un vif intérêt. Mais on ne saurait louer la mesure déplorable qui place une entreprise aussi vaste entre les mains d'une seule corporation, à l'exclusion des autres géologues du pays. Si des dispositions plus libérales avaient convié à cette entreprise tous les hommes compétents et désireux d'y prendre part, afin de remplir chacun, après une enquête préalable pour en fixer les bases, la partie de la tâche pour laquelle il était le mieux préparé, l'œuvre commune aurait sans nul doute beaucoup gagné en valeur.

Autrefois, il y a encore moins d'un demi-siècle, la géologie était cultivée à peine par quelques hommes privilégiés : aujourd'hui elle est devenue populaire en fixant l'attention générale. Au lieu de quelques études isolées publiées de loin en loin, nous voyons maintenant des associations spéciales, formées au nom de cette science, en faire le but de leurs travaux, en vulgariser les résultats par des publications rapides, nombreuses, régulières. A la suite de la Société géologique de France, l'Angleterre et l'Allemagne ont constitué des associations semblables dont les adhérents actifs sont répandus par tous les pays du globe. A côté des organes propres et en quelque sorte officiels où ces corps savants exposent les fruits de leurs investigations, une multitude de publications particulières s'efforcent à l'envi de rendre compte des recherches poursuivies au fond des laboratoires comme sur les cimes rocheuses déchirées et au sein de la grande nature. Sans passer chez nos voisins, nous trouvons avec les *Mémoires* et le *Bulletin* de notre Société géologique des documents

aussi utiles que nombreux dans la *Revue des progrès de la géologie* publiée chaque année par MM. Laugel, Delesse et de Lapparent, dans les *Annales des sciences géologiques* de M. Hébert, le savant professeur de la Sorbonne, dans la *Revue des cours publics*, où M. Alglave a réussi à donner un tableau de l'état de la science susceptible d'exciter partout une émulation féconde. Aucune observation ne se produit en un point quelconque sans être vérifiée aussitôt sur d'autres points. Cette critique inflexible, caractéristique de notre temps, a pour conséquence de réduire les vues purement spéculatives, malgré l'activité des travaux de plus en plus nombreux, et maintient la science dans sa voie véritable, car les systèmes passent et les faits seuls restent.

Nota. — La réduction de la carte géologique de la terre de M. Marcou, que nous reproduisons ici, est empruntée au premier volume de LA TERRE, de M. Élisée Reclus, publiée par la maison Hachette.

La carte du Pentagone européen est empruntée à l'ouvrage de M. Élie de Beaumont : *Le système des montagnes* (Paris, librairie A. Sauton).

Communications, etc.

LETTRES DE M. H. DE BIZEMONT, LIEUTENANT DE VAISSEAU, A M. LE MARQUIS DE CHASSELOUP-LAUBAT, PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ.

Khartoum, 7 septembre 1870 (1).

Monsieur le président,

J'ai l'honneur de vous informer que je viens d'arriver à Khartoum à très-bon port. J'ai pu, pendant ma traversée de Berber ici, compléter un croquis de mon itinéraire depuis Korosko jusqu'ici et j'ai l'honneur de vous l'adresser ; ce n'est qu'un simple croquis sur lequel je n'ai pris soin que de placer les diverses localités où j'ai passé à leurs positions relatives, après avoir calqué le cours du Nil sur la carte de Petermann ; je n'y ai pas fait les rectifications, concernant Korosko et Khartoum, qui pourront résulter de mes observations astronomiques. Je me suis bien attaché à écrire les noms arabes tels que je les ai entendus prononcer dans le pays ; c'est pourquoi j'ai cru devoir changer l'orthographe de plusieurs noms donnés par Petermann. Quant aux distances, je les ai appréciées d'après les heures de marche, soit à dos de chameau, soit sur le bateau à vapeur. Les routes des caravanes sont bien indiquées dans Petermann ; cependant, celle qu'il marque partant de Durera n'est jamais suivie. Sur la route de Berber à El-Khur, le puits appelé Bir-Sarnyah doit se lire Bir-Sâni. Dans la route du désert de Korosko, le puits indiqué sous le nom de Bir Um-Dreda ne paraît pas connu des Arabes ; les Djebel Abnu-Bara et Gurab n'ont pu m'être indiqués ; le Bir Absaâ est à l'entrée du Djebel Adraueb,

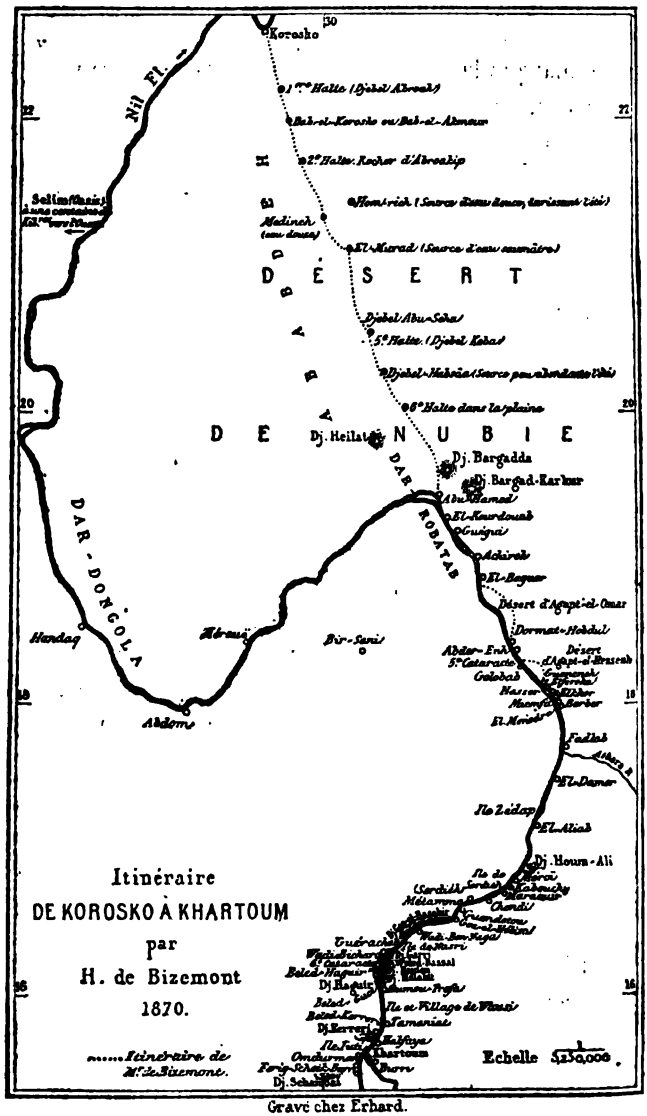
(1) Voyez les précédentes lettres aux *Bulletins* de juin 1870, p. 190 ; de novembre-décembre 1870, p. 218, et de mars-avril 1871, p. 120.

côté d'Abu-Hamed et non dans le Djebel Abu-Seha; à la fin de la saison sèche, on n'y trouve que très-peu d'eau. Les habitants du désert se nomment bien Ababdeh, ainsi que le marque la carte, mais le nom de Tuquarah donné au pays est tout à fait inconnu.

Dans la seconde carte de Nubie, où se trouvent compris Saouakim, Massaouah, Berber et Khartoum, le petit pays situé au sud sur l'Atbara se nomme Guédaref et non Kataref. Sur le Bahr-el-Azrek, Messalamieh doit être placée à 3 milles à l'ouest de la rivière. La route directe de Chendy à Saouakim, portée sous le nom de Burckhardt, n'est pas fréquentable; on n'y trouve pas d'eau. Ces quelques rectifications faites, je vais entreprendre la description de la route que j'ai suivie depuis Korosko. Les échantillons géologiques dont je vais parler vous seront expédiés dans une caisse que je confierai à mon drogman lorsque je le renverrai au Caire; elle vous arrivera sans doute beaucoup plus tard que cette lettre. Chaque échantillon porte son numéro et le nom de l'endroit où je l'ai recueilli.

En partant de Korosko, on fait route pendant vingt-six heures environ dans une région très-accidentée; entre d'innombrables petites montagnes d'aspect sombre, mais de teintes assez variées serpentent d'étroits défilés qui se croisent en tous sens. Le fond des vallées est rempli de sable quartzeux dont on voit aussi d'épaisses couches couvrant quelques parties des montagnes, celles surtout qui sont plus exposées au vent du désert. Ces montagnes sont formées de grès généralement rouge brun et de la même composition que la roche n° 1 des échantillons. Pourtant, dans ces montagnes, les grains de quartz sont un peu plus solidement cimentés; quelquefois ils sont liés par une pâte contenant de l'oxyde de fer en grande proportion, ce qui montre que cette formation a été soumise, au moins en partie, à l'action des feux souterrains. Du reste, par des-

sus les stratifications de grès sont répandus des morceaux



Gravé chez Erhard.

de trapps noirs ou brunâtres, semblables à l'échantillon

n° 4, et qui donnent aux montagnes l'aspect de véritables tas de charbon; ce sont, sans doute, ces roches superficielles qui ont fait dire à quelques voyageurs que ces montagnes sont composées de basalte. Comme les grès se désagrégent constamment pour donner naissance au sable quartzeux qui couvre le désert, et que les assises inférieures sont souvent les plus friables, il est facile d'observer les stratifications aux endroits où se forment des éboulements. Les couches sont le plus souvent à peu près horizontales; cependant j'en ai vu qui sont inclinées de 10 à 20 degrés vers l'ouest; elles ont environ $0^m,25$ d'épaisseur et se subdivisent en feuillets d'à peu près $0^m,05$ d'épaisseur. Je n'y ai trouvé de fossiles que ceux de l'échantillon n° 2 que j'ai recueilli dans une caverne du rocher d'Abroakip; ils recouvraient extérieurement les couches de grès. J'ai renfermé l'échantillon, qui est très-délicat, dans une boîte de conserve de fer-blanc. On sort de ce massif accidenté par un défilé appelé le Bab-el-Akmous ou Porte du Désert, et l'on se trouve alors en présence d'une immense plaine de sable que dominent quelques rares mamelons de la même formation que les montagnes précédentes : leur forme est généralement conique, mais on ne peut voir sur aucun des traces de cratères. La plaine s'incline d'abord en s'abaissant, puis se relève graduellement jusqu'au plateau qui couronne le rocher d'Abroakip; c'est ce creux que les Arabes nomment le Fleuve sans eau; il faut huit heures pour le traverser. Souvent, à travers le sable, on voit des plateaux de grès, usés et polis par le passage des caravanes, affleurer le sol. On rencontre çà et là des débris de roches semblables aux échantillons n° 4 et n° 3. Ces dernières sont roulées en forme de boulets ou de biscaïens, et quelquefois accouplées deux à deux ou évidées.

Au delà d'Abroakip, la plaine redescend jusqu'au massif de montagnes qui renferme les puits d'El-Mourad, de

Médineh et d'Hom-rich; on met dix heures à la traverser.

El-Mourad a plusieurs puits, mais qui ne donnent que de l'eau saumâtre; Hom-rich est à sec l'été, Médineh seul donne toute l'année une eau excellente; mais on ne peut facilement visiter le réservoir où les chameliers vont chercher l'eau qui provient évidemment des pluies s'amassant dans un creux de la montagne.

Le massif se divise en un grand nombre de petits cônes réguliers jetés pêle-mêle les uns contre les autres. La plupart sont formés d'ardoises feuilletées verticalement, tandis que les plans de stratification sont horizontaux. Cependant ces montagnes portent les traces de convulsions violentes; car d'énormes blocs sont tout à fait disloqués et jetés hors de leurs gisements. Les ardoises varient du ton gris noir au bleu le plus tendre; par endroits, on croit voir du sulfate de cuivre. On trouve également dans ces terrains beaucoup de débris volcaniques; mais la base de toute cette formation est incontestablement le schiste.

Après trois heures de marche, on sort de ces montagnes pour traverser une plaine de sable où se rencontrent des amas de roches n° 4 et des morceaux de quartz pur dont je recueille l'échantillon n° 5; quelques-uns de ces derniers sont très-volumineux, mais à mesure qu'on avance, ils deviennent plus rares jusqu'au massif montagneux de Djebel-Keba que l'on atteint après dix heures de marche; ce massif est formé d'une sorte de granit grossier (échantillon n° 6) recouvert de roches n° 4. On met sept heures à le traverser, en même temps que celui d'Abu-Seha de même formation que le massif d'El-Mourad, où l'on remarque des pics très-élevés et tout à fait inaccessibles. Vient ensuite une plaine de gravier où abondent les roches n° 5; des cônes en tas de charbon, de même composition que ceux d'Abroakip, se dressent çà et là dans la plaine. Tous les débris de roches volcaniques qui jonchent le sol sont à angles vifs. En approchant du Nil, quelques mon-

tagnes se montrent à droite et à gauche. Enfin, après vingt-deux heures de marche sur un terrain ondulé, on arrive à Abu-Hamed.

Autour de la ville apparaissent, à travers le sable, des massifs de roches volcaniques dont je recueille les deux échantillons n° 7. On en voit même dans le lit du fleuve. En partant d'Abu-Hamed et en suivant le lit du Nil, on traverse des murailles variant de 3 à 5 mètres d'épaisseur, s'élevant légèrement au-dessus du sol; des brèches se sont formées par l'usure au passage des caravanes. Jusqu'au village de Guergueh, ces couches sont formées de roches n° 7, variant du bleu au rouge avec les tons les plus vifs; quelques-unes sont jaspées de rouge, de bleu et de blanc; ces murailles ont une direction constante du sud-ouest au nord-est, et sont généralement séparées par un intervalle de plus de 20 mètres. On rencontre sur cette formation quelques morceaux de calcaire cristallisé dont je ramasse l'échantillon n° 8. On commence aussi à remarquer des couches de schiste bleu sombre, feuilletées verticalement et parallèles aux murailles précédentes; plus on avance, plus ces schistes deviennent fréquents et se rapprochent de l'ardoise commune. Dans les environs de Guergueh, les murailles sont formées de roches n° 9 feuilletées dans tous les sens, et de roches n° 4 très-fendillées qui paraissent les recouvrir. Dans les environs d'Achirek, la roche n° 9 devient plus blanche et se mélange de blocs de roches n° 5. C'est à ce village que je recueille trois espèces de coquillages du Nil que vous trouverez parmi les échantillons : je crois que ce sont l'*Unio littoralis*, l'*Anodonta* et une gryphée d'eau douce. Les murailles de schistes deviennent de plus en plus nombreuses et alternent avec des couches de quartz n° 5 très-fendillé. La direction générale reste la même. Après le village d'El-Baguer, on s'écarte du Nil pour traverser le désert d'Agapt-el-Omar (Désert de l'âne) ; c'est une plaine très-ondulée,

couverte d'un gravier formé de débris de roches volcaniques et métamorphiques ; les murs de schiste continuent : quelques tas de charbon peu considérables s'élèvent çà et là ; en rejoignant le Nil, on laisse à gauche une petite montagne également couverte de roches n° 4 concassées. Au village de Dormat-Hobdul, les bancs de roches qui barrent le Nil et produisent la cinquième cataracte m'ont paru semblables à l'échantillon n° 4. Après le village d'Abder-Henh, on traverse encore un petit désert appelé Agapt-el-Hessenh dont le début est profondément raviné et formé de schiste tirant sur l'ardoise, incliné depuis la verticale jusqu'à 60 degrés au nord-ouest ; puis les accidents de terrain diminuent et bientôt la plaine devient parfaitement unie ; elle est alors couverte de débris de roches volcaniques roulées comme des galets. Tout me porte à croire qu'autrefois le Nil coulait sur cette plaine, ou que du moins ses inondations l'arrosaient ; car elle est formée du même limon que les rives actuelles du fleuve. Cependant mon guide prétendit qu'il n'avait jamais vu l'eau en cet endroit ; mais je persiste d'autant plus dans mon opinion qu'à Berber même le Nil s'est retiré vers l'ouest à une distance de plus de 1000 mètres depuis quatre ans, en sorte que la ville, bâtie sur la rive même du fleuve, s'en trouve aujourd'hui éloignée d'un kilomètre. D'ailleurs cette plaine limoneuse s'étend jusqu à Berber.

Pendant mon séjour à Berber, j'eus occasion de visiter une montagne peu élevée située sur la rive gauche du Nil, à une dizaine de milles au nord de cette ville. Elle est formée de grès peu consistant (échantillon n° 18), recouvert de la roche volcanique n° 11. La montagne et la plaine sont émaillées de cailloux roulés formés de matières volcaniques dont je réunis divers échantillons : silex, olivine, rétinite, etc., sous le n° 14.

Le n° 12, présentant une lave poreuse avec incrustations, a été ramassé dans la ville même, et le n° 13, qui

me paraît une roche d'augite, provient de la rive gauche près de Berber.

Au delà de Berber, les rives du Nil sont plates et très-fertiles; le fleuve y découpe de nombreuses îles presque entièrement inondées en cette saison, et couvertes de riches pâturages et de beaux arbres, parmi lesquels je distingue le palmier-dattier, le palmier-doum, le cassier, le tamaris et le tamarinier (ce dernier arbre est encore rare). Des bœufs, de sânes, de chevaux, des moutons, paissent en grand nombre dans les prairies, et, à l'abri des arbres, s'élèvent les tokoul en paille, maisons cylindriques surmontées de toits coniques. Ce beau pays fut admirablement cultivé, il y a peu d'années, ainsi que l'atteste le vaste réseau de canaux d'irrigation qui le parcourt en tous sens. L'eau était versée dans ces aqueducs de terre par des sakiés, ou roues hydrauliques dont le pourtour est garni de pots de terre cuite qui, tour à tour, puisent l'eau dans le fleuve et la versent dans le haut du conduit; un ou deux bœufs attelés à un manége font tourner cette roue au moyen d'un grossier engrenage de bois. Aujourd'hui, un impôt exhorbitant frappe ces agents indispensables de la production agricole; singulièrement aggravé par les exactions effrénées des fonctionnaires égyptiens, il a découragé ce peuple laborieux, et l'œil est tout attristé de voir que les trois quarts des sakiés gisent démantelées auprès de leurs anciens postes de travail.

Partout sur notre passage des femmes accourent aux bords du fleuve et crient au gouverneur de lamentables supplications : elles pleurent, et leur modeste aisance disparue sous le poids d'impôts exagérés, et leurs bestiaux volés par les fonctionnaires chargés de les protéger, et leurs maris ou leurs fils enlevés sous prétexte de service militaire et jamais rendus à la famille. Voyant que, sourd à leurs supplications, le vapeur qui nous porte continue brutalement sa route, elles nous accablent de malédictions.

Loin de moi la pensée d'attribuer à Giaffer-Pacha la responsabilité de ces désastres. Jamais le Soudan égyptien n'avait eu un gouverneur aussi éclairé, aussi paternel et surtout aussi irréprochablement honnête. Mais il est impuissant à guérir une telle gangrène, et, tandis qu'il fait de son mieux à Khartoum, les mudirs pillent effrontément dans les campagnes, sachant bien que l'absence de tout contrôle leur assure l'impunité.

A El-Damer, je remarque un marché assez actif où se fait un certain commerce de séné, de nattes et de sel que l'on obtient en lavant la terre puis faisant évaporer l'eau. Toute cette région étant couverte de limon ou de sable du désert ne présente aucune particularité géologique.

Les montagnes commencent à se montrer après le village d'El-Alliab : le Djebel-Houm-Ali s'avance très-près du Nil. C'est à peu de distance de ce point que se trouvent les ruines de Méroë. Giaffer-Pacha eut la complaisance de m'en faire les honneurs; je crois devoir en dire quelques mots. A vingt minutes du Nil, en marchant vers l'est, nous traversons des amas informes de briques rouges qui représentent les ruines de la ville; ils sont tellement confus aujourd'hui qu'il me paraît difficile d'en déduire un plan quelconque. Dix minutes plus loin nous arrivons à une petite colline sur laquelle s'élèvent douze ou quinze pyramides très-ruinées qui n'ont guère que 5 mètres de côté. Elles sont bâties en grès facile à travailler; les assises sont en retraite les unes sur les autres de manière à former sur chaque face des gradins très-étroits. Sur la face est s'avance un petit péristyle dont les murs latéraux sont couverts en dedans de bas-reliefs analogues à ceux des temples de Thèbes, quoique moins profondément fouillés et moins artistement exécutés; de larges pierres plates forment la couverture de ce péristyle. La partie du revêtement de la pyramide qui forme le fond de ces temples

microscopiques est également sculptée et représente une file de personnages assis dans la même attitude que le colosse de Memnon.

Continuant la même route pendant une demi-heure, nous atteignons une colline plus élevée et adossée aux montagnes qui encaissent la vallée du Nil. Sur le plateau qui couronne cette colline se pressent une trentaine de pyramides dont quelques-unes sont mieux conservées que les précédentes : l'une d'elles est même intacte. La plus grande est complétement détruite et mesure une douzaine de mètres de côté; c'est celle-là même que Lepsius fouilla et dans laquelle il découvrit une momie. Ces pyramides paraissent plus récentes que les premières. J'ai remarqué que les péristyles des plus grandes sont recouverts d'une voûte très-solide. De ce plateau on a une très-belle vue sur la vallée du Nil. On peut évaluer la distance qui le sépare des rives du fleuve à environ 6 kilomètres.

La ville de Chendi que nous rencontrons ensuite ne présente rien de remarquable. Elle est un peu plus laide que Berber. De là nous gagnons le village de Wadi-Ben-Naga; nous longeons ensuite quelques montagnes qui s'échelonnent sur la rive droite. Au delà de l'île de Nasri, nous nous arrêtons au pied de la sixième cataracte. Je visite un des entassements de granits qui percent de tous côtés la plaine d'alluvion. Ce granit est d'un grain grossier et s'effeuille par couches concentriques. Je recueille les échantillons n° 15 pris dans la masse même, tandis que les morceaux semblables au n° 16 ne se trouvent qu'isolés, mais assez abondants.

Le lendemain, nous passons les premiers rapides qui sont peu remarquables en cette saison. Partout, à droite, à gauche, et jusque dans le Nil même, on voit des soulèvements de granit semblables aux échantillons n° 15. Avant d'entrer dans le défilé de montagnes qui fait suite

à la cataracte, je recueille sur la plage quelques échantillons disséminés des roches volcaniques que je crois des basaltes (n° 17 et n° 18).

Le défilé de montagnes que l'on passe ensuite est des plus curieux; il contient toutes les eaux du Nil sur une largeur de 200 mètres à peine, tandis qu'au-dessus et au-dessous l'étendue du lit est de près de 2000 mètres; aussi le courant y est-il très-violent, et nous avons peine à le doubler avec notre vapeur.

Les montagnes qui nous étreignent me paraissent composées de basalte à structure colonnaire semblable aux échantillons 17 et 18; la plupart des colonnes sont écroulées et leurs morceaux gisent dans un grand désordre, mais celles qui restent debout sont verticales et à quatre ou cinq pans. A l'entrée et à la sortie du défilé, je remarque des masses granitiques qui paraissent avoir soulevé les roches volcaniques.

A une douzaine de milles au delà des montagnes, je trouve sur le bord même du fleuve deux beaux morceaux d'arbres silicifiés (je crois que ce sont des acacias), je casse une tranche de l'un d'eux qui est le gros échantillon du fond de la caisse. Ces deux troncs ont l'un $0^m,72$ de circonférence sur $0^m,45$ de longueur, et l'autre $0^m,64$ de circonférence sur $0^m,45$ de longueur; je ne puis m'expliquer leur présence en cet endroit sur le bord même du fleuve qu'en supposant qu'ils y ont été apportés et oubliés par une barque. Peut-être avaient-ils été ramassés par quelque touriste revenant de l'Atbara où il paraît que se trouvent de grandes quantités de ces pétrifications. Je ramasse au même lieu l'échantillon n° 19 qui me paraît être un grès quartzeux, cimenté par du calcaire, l'échantillon n° 20 de granit porphyroïde, le n° 21 de grès rouge, enfin le n° 22 de bois silicifié.

Le lendemain matin, nous visitons Tamaniat où Méhemet-Ali avait fondé une plantation d'indigo qui avait bien

réussi, paraît-il ; depuis on y a substitué, je ne sais pourquoi, une plantation de cannes à sucre.

Peu après, nous nous arrêtons à Kerreri, où je dois noter un mamelon sur lequel était bâtie une des forteresses éthiopiennes que les troupes de Méhémet-Ali durent enlever de vive force. Ce mamelon est formé de grès (échantillon n° 23) stratifié par couches de $0^m,60$ d'épaisseur, subdivisées en feuillets de $0^m,05$ environ. La stratification est à peu près horizontale, un peu soulevée par le centre. J'ai vainement cherché des fossiles dans cette roche ; mais j'y ai trouvé des nodules d'une argile blanche très-fine, tout à fait semblable à du calcaire (n° 25). Au-dessus des couches de grès s'étend un revêtement de conglomérats (n° 24) où l'on trouve également des nodules semblables au n° 25.

En poursuivant la route dans les environs de Khartoum, sur la rive gauche du fleuve, un peu avant l'île Tuti, on exploite des carrières de pierres tout à fait semblables à l'échantillon n° 25. Elles servent à la construction des maisons de Khartoum.

Je crois avoir indiqué dans ce travail toutes les roches existant de Korosko à Khartoum. Si j'ai réussi à recueillir convenablement mes échantillons et à bien indiquer les circonstances dans lesquelles je les ai rencontrés, les savants géologues qui font partie de la Société de géographie pourront, sans doute, déterminer la constitution géologique de ce pays, et peut-être en pourront-ils conclure les transformations successives par lesquelles ce coin du globe a passé. Pour moi, débutant dans une science qui demande tant d'expérience et d'études attentives, je ne saurais me prononcer en si grave matière.

Pourtant je ne puis résister à la tentation d'énoncer timidement les hypothèses que m'ont suggérées mes observations. Je remarque, d'une part, des roches volcaniques, plutoniques et métamorphiques, et de l'autre quelques grès

stratifiés. Partout les roches volcaniques m'ont paru superposées aux grès ; je les crois donc plus récentes ; d'autre part, ces roches volcaniques existent sans que l'on puisse retrouver les vestiges d'aucun cratère, quoique les montagnes de forme conique soient très-nombreuses ; donc les éruptions ont dû être sous-marines. J'en conclus que ce sont les grès, puisqu'ils sont plus anciens, qui, en se désagrégeant sous la chaleur solaire, ont formé les sables du désert, et non lesdits sables qui en s'agrégeant ont formé les grès, si ce n'est par une action sous-marine antérieure aux formations volcaniques. Mais alors comment s'expliquer que les couches de grès ne contiennent aucun fossile? Peut-être les causes ignées, dont les roches volcaniques et plutoniques attestent l'action, ont-elles détruit tous les débris organiques que renfermait cette formation.

Quant à l'âge relatif des granits et des schistes d'une part, et des basaltes de l'autre, il ne me paraît pas facile de le déterminer ; cependant il m'a semblé, notamment à la sixième cataracte, que la roche plutonique avait dû soulever violemment la roche volcanique ; car celle-ci porte les traces de convulsions énergiques ressenties après solidification. Par exemple, je dois renoncer tout à fait à émettre une opinion quant à l'âge absolu. Je n'ai rien trouvé qui puisse me guider à cet égard ; mais j'espère que de plus compétents sauront résoudre ce problème.

Khartoum, 29 septembre 1870.

J'ai l'honneur de vous adresser, par ce courrier, un croquis de carte de l'Afrique au-dessus de l'Équateur, dressé d'après les renseignements que m'a donnés le cheikh sénégalais Saïd-Mohammed-Chenh-Guétit. Je vais, en outre, vous donner toutes les indications supplémentaires que j'ai pu recueillir de sa bouche : tout ce qui a

trait aux pays musulmans, entre Khartoum et le Sénégal, paraît certain ; lui-même s'en est assuré de ses propres yeux pendant son long voyage. Les autres renseignements, relatifs aux pays situés plus près de l'Équateur, sont moins positifs, puisque le cheikh n'a pas pénétré lui-même dans ces régions. Je vais commencer par détailler les routes suivies par ce voyageur, en appréciant les distances par journées de marche de 20 milles environ chacune, depuis Khartoum, en allant vers le Sénégal. La première de ces routes traverse les pays mahométans.

De Khartoum à El-Obeït, dans le Kordofan, on met 9 jours; d'El-Obeït à Abou-Harraz, 1 jour. On traverse ensuite un petit désert d'Abou-Harraz à Rhouey : 2 jours et demi; de Rhouey au Touechah, 5 jours; du Touechah à El-Facher, 4 jours et demi; d'El-Facher à Kobbeh, 1 jour et demi; cette dernière ville est le rendez-vous de nombreuses caravanes. Toute cette route se fait en suivant à peu près la direction nord-ouest, depuis Rhouey. De Kobbeh à Kebkabieh, voyage qui dure 3 jours, on traverse un long massif de montagnes, parmi lesquelles se distingue le Djebel-Mourah, où se trouvent des ruines. De Kebkabieh à Tirgueh, on met 3 jours à travers un pays abondamment pourvu d'eau pendant le kharif, notamment dans une grande vallée que l'on rencontre à mi-chemin, et qui se nomme le Wadi-Fyah. Du Tigueh au Tamah, pendant 1 jour et demi, on suit une autre grande vallée, également remplie d'eau pendant la saison des pluies, qui se nomme le Wadi-Ashouna; ses eaux se dirigent vers le Bahr-el-Abiad. Du Tamah à Tirgueh-du-Wadaï, où l'on ne trouve de l'eau en aucune saison, 1 jour; de Tirgueh à Ouarah, 4 jours. Cette dernière ville est la résidence du sultan du Waday. De Ouarah à Mondougou, résidence d'un petit sultan, 4 jours et demi en faisant route jusqu'au sud. De Mondougou à Fittri-Bel-Allah, 3 jours; de Fittri-Bel-Allah à Baghermi-Massinia,

résidence du sultan de Baghermi, 5 jours; de Baghermi au Bahr-el-Gazal, 2 jours et demi. Le Bahr-el-Ghazal est un fleuve encaissé qui ne produit pas d'inondation. Au confluent du Bahr-el-Gazal et du Chary, se trouve une ville nommée Lougoun. De Lougoun à Kokua, résidence du sultan de Bornou, on marche pendant 7 jours. Le Bornou, qui est au centre de l'Afrique septentrionale, est borné au nord par les Thouareg; au sud, se trouvent deux pays musulmans : l'Adamaoua et le Mandara; à l'ouest, le Haoussa. De Kokua à Zinder, limite ouest du Bornou, 12 jours. De Zinder à Sokotou, résidence du sultan de Haoussa, 18 jours. Cette ville est assise sur une rivière qui se jette dans le Niger, et dont le cheikh n'a pu me donner le nom indigène. De Sokotou à Gandou, 2 jours; de Gandou à Birning-Cabi, 7 jours; de Birning-Cabi à Galadjou, sur un petit affluent du Niger, 5 jours; de Galadjou au Niger, qui se nomme en cet endroit le Bahr-Say, 3 jours. On est, seulement alors, arrivé à la limite ouest du royaume de Haoussa. Désormais on fait route à l'ouest, en abandonnant le Niger jusqu'à Douri, 12 jours. Pendant le kharif, cette contrée est arrosée par les inondations du Niger. De Douri à Hamdallahi, vers le nord-ouest, résidence du sultan de Malleh, 18 jours. De Hamdallahi à Guemneh, où le Niger reçoit le Bahr-Kankari, 4 jours. Ici se trouvent bifurquées deux routes : l'une, se dirigeant vers le nord-est, mène à Tombouctou en 6 jours; l'autre, se dirigeant vers l'ouest, mène au Sénégal par les stations suivantes : de Guemneh à Saro, 9 jours; de Saro à Ségou, 7 jours; les sources du Sénégal sont au sud-ouest de Ségou; de Ségou à Mélessina, où l'on rencontre le Sénégal, à l'endroit même où il fait un coude, 18 jours. Mélessina est une ville du royaume de Kabou-Sali; le peuple est noir, mais avec le nez aquilin. Le royaume a de nombreuses capitales, parce que ce titre est accordé à toute ville où le roi possède une femme. Tout près de

Mélessina se trouve Abou-K'dour, point où le fleuve devient navigable. Les Français viennent y faire le commerce de la gomme.

Au nord de tous ces pays s'étend le grand désert du Sahara; sa forme est celle d'un triangle dont le sommet serait au nord du Kordofan, et la base serait formée par le rivage de l'océan Atlantique, du Maroc au Sénégal. Ce désert est habité par deux grands peuples, les Thouareg à l'ouest et les Goranhs à l'est. Ces derniers se subdivisent en une infinité de tribus dont les principales sont : les Madinas, les Chamakouras et les Kachirdas, qui sont au nord du Wadaï, et en dépendent nominativement; les Kérédas au nord du lac Fittri, et les Ouarabbas dépendent du Baghermi; les Famallas, les Indassas et les Kanims, dépendent du Bornou. On peut aller du Kardofan à Tombouctou en passant par ces pays: mais cette route, quoique plus directe que celle qui vient d'être décrite, est moins fréquentée, parce qu'elle est plus pénible et surtout parce que les populations à traverser sont beaucoup plus indépendantes, plus pillardes et plus inhospitalières. Cependan, le cheikh Saïd-Mohammed la connaît également, et la voici telle qu'il la trace.

Du Kardofan à Safyah, 5 jours; de Safyah au Djebel-Henh-Oued-El-Tanki, 3 jours; on trouve de l'eau dans cette montagne. Du Henh-Oued-El-Tanki à Meydoub, 5 jours; au pied de cette dernière montagne, il y a beaucoup d'eau; et, dans l'intérieur, vit une population nombreuse; on fait alors route à l'ouest. De Meydoub au Djebel, Libba-Yahed, 6 jours. On trouve de l'eau en quantité dans une vallée qui fait de grands détours dans les montagnes. Tout ce pays est occupé par des Bédouins qui ont la peau de même couleur que les Arabes; mais ils ne font aucune différence entre musulmans et chrétiens, et sont aussi peu hospitaliers pour les uns que pour les autres. Du Liba-Yahed à Mohammed-Waday, 9 jours. La popu-

lation de cet endroit est arabe. De Mohamed-Waday chez les Kérédas, 12 jours; des Kérédas chez les Kanims, 6 jours. L'eau est abondante dans les vallées et le pays est très-riche. Après les Kanims, on entre chez les Thouareg-Ahers, que l'on met 15 jours à traverser. Cette tribu s'étend depuis le Bornou jusqu'au Fezzan. Après les Ahers, les Arrayaouans, 7 jours; après les Arrayaouans, les Dinniks, qui dépendent du Haoussa, 9 jours; ensuite les Heummidinhs, dépendant en partie du Haoussa et en partie du Melleh, 5 jours. De là, il faut encore 10 jours pour arriver à Tombouctou.

Les Thouareg sont de très-beaux hommes; la couleur de leur peau est jaune peu cuivrée; quelques-uns sont musulmans, mais la plupart peu religieux. Plusieurs routes importantes traversent leur pays. Une va de Tombouctou à Touat-Thouareg, au sud de l'Algérie, en 35 jours, et de Touat-Thouareg à Gadamès en 15 jours. On trouve très-peu d'eau sur cette route : il faut faire une étape de 12 jours et une autre de 7 jours sans en rencontrer une goutte. La route de Kano à Ghat se parcourt en 45 jours. A moitié route, entre Tombouctou et l'Algérie, il y a une montagne où l'eau est abondante; mais elle est difficile à trouver.

Au-dessus de Tombouctou sont les Arabes Azaouads; ce pays possède deux villes importantes : Araouanh et Mabrouk; toutes deux sont également à 5 journées de marche de Tombouctou; mais Araouanh est au nord-ouest et Mabrouk au nord. Pour aller de Tombouctou à Araouanh, on passe par Boudjou-Beha, qui est à trois journées de Tombouctou. A l'ouest des Azaouads est la tribu des Wolatas, dont le pays est coupé par de hautes montagnes appelées Kodia. Plus au nord sont les Saouas, où l'on voit également de hautes montagnes nommées Erhar. Au sud-ouest des Wolatas, s'étend une tribu nombreuse, les El-Hodhs, et plus à l'ouest est une grande ville appelée

Tichil. Toutes ces populations sont arabes et ont des fusils à pierre provenant du Sénégal.

Je vais reprendre maintenant les pays que nous avons tout d'abord traversés rapidement pour donner quelques détails qui les feront mieux connaître.

Le Darfour se divise en quatre provinces : le Towechah, à l'est ; le Koubeh, au nord ; le Tirgueh, à l'ouest ; le Wadi-Saleh, au sud. Tendelti est la capitale du royaume. Au sud-ouest de cette ville se trouve le lac Ryl, assez étendu. Les chaînes de montagnes, dans ce pays et dans ceux situés plus à l'ouest jusqu'au lac Tchad, courent généralement du nord au sud.

Il y a vingt-huit ans environ, un général du Darfour, nommé Abd-Sid, dirigea une forte expédition au delà des frontières sud de ce royaume ; il s'empara du pays de Chalah, situé à 5 jours au sud du Wadi-Salah, ainsi que du pays de Bynia, situé plus à l'ouest ; puis il marcha encore pendant 30 jours plus au sud, réduisant par la force des armes de nombreuses populations. Cette expédition est la seule que les musulmans aient poussée aussi loin dans cette direction ; mais, depuis lors, tous ces peuples, à l'exception du Chalah et du Bynia, sont redevenus indépendants. Au Darfour, on désigne leur pays sous le nom général de Fertit, et ce royaume en tire encore de l'ivoire et des esclaves ; le même pays s'appelle, en langue du Wadaï, *Ganakra*, et dans le Barghirmi, *Kirdi*.

Le Darfour et le Wadaï sont actuellement les deux seuls pays de l'Afrique septentrionale où les mêmes familles se soient longtemps maintenues en possession du trône : dans ces deux pays, elles l'occupent depuis environ trois cents ans.

Le Tama est un royaume indépendant qui sépare le Darfour du Wadaï. Tamah est à 4 jours de Massalit, au nord-ouest du Darfour. C'est dans ce pays que se trouve la vallée du Wadi-Ashouna. Pendant la saison des pluies,

le Tamah change d'aspect : il s'y forme des lacs où vivent des poissons et même des crocodiles ; la population se rassemble alors autour de ces lacs pour se livrer à la pêche.

Le Wadaï vient ensuite : c'est là que Vogel fut assassiné pour avoir voulu gravir la montagne où sont couronnés les sultans. Et à ce propos, un usage assez bizarre est ici à signaler. Sur la montagne sacrée se trouve un trône établi à demeure ; lorsqu'un sultan est mort, tous les membres de sa famille se précipitent vers la montagne et l'escaladent avec toute la rapidité possible ; car, le premier d'entre eux qui parvient à prendre place sur le trône est aussitôt proclamé sultan.

Au sud-ouest du Wadaï, on entre dans le Baghermi, qui occupe une partie des rives du lac Tchad ; c'est dans ce pays que le Bahr-el-Gazal et le Chari marient leurs eaux. Le cheikh Saïd-Mohammed affirme que la notion jusqu'ici admise sur le cours de ces rivières est inexacte ; d'après lui, le Chari sort du lac Tchad, et court du nord au sud.

Le Bornou, plus au nord-ouest, est également sur les rives du lac Tchad ; on y trouve des mines d'argent. A l'ouest de ce royaume est la ligne de partage des eaux de l'Afrique septentrionale : d'un côté, les eaux coulent vers le Niger, et de l'autre vers le sud-est.

A l'ouest du Bornou, s'étend le vaste empire de Haoussa, d'une grande puissance et d'une grande richesse. Son histoire vaut la peine d'être contée.

Il y a environ une cinquante d'années, deux prêtres musulmans du Sénégal, dont l'un s'appelait Osman-Fauda, vinrent dans le Haoussa, qui était alors un petit royaume. Ils convertirent la population à la foi musulmane et surexcitèrent le fanatisme religieux en se disant envoyés par Dieu pour soumettre toute l'Afrique à ses lois. Osman-Fauda réussit à se faire proclamer sultan, et il

conquit tous les royaumes environnants, depuis le Niger jusqu'au Bornou. Son neveu lui succéda sous le nom de Refaï, et avec le titre de *Serki-musliminh* (chef des musulmans). Le sultan n'eut qu'une fille, et de cette fille sept petits-fils : il divisa alors son empire en sept provinces, et chacun de ses petits-fils en gouverne une dont il porte le nom. Ce sont : Kano, au centre; Kachena, au nord-est; Katagum, à l'est; Bauchi, au sud-est; Zaryah, au sud; Zamfarah, au sud-ouest; Kabi, à l'ouest. Le royaume d'Adamaoua obéit également au sultan de Haoussa. La population de cet empire peut s'évaluer à 12 ou 15 millions d'habitants; ils sont doux, peu guerriers, hospitaliers et complétement exempts de fanatisme; les chrétiens seraient très-bien reçus par eux. On peut, d'ailleurs, voyager en toute sécurité dans le pays, qui paraît administré avec beaucoup de fermeté. Le sultan peut réunir sous les armes 40 000 hommes de cavalerie pour ses expéditions vers le sud.

L'empire d'Haoussa possède plusieurs grandes villes dont la plus remarquable est Kano. Elle est entourée d'une enceinte carrée dont chaque côté est percé de quatre portes, ce qui fait en tout seize portes; elles sont assez éloignées pour que de l'une on ne puisse apercevoir les voisines. Tout autour de cette enceinte règne un large fossé plein d'eau interrompu par une chaussée en face de chaque porte. Dans l'intérieur des murailles sont deux montagnes, une grande et une petite, distantes de trois heures de marche, entre lesquelles s'étendent les jardins de la ville. On voit à Kano des hommes de tous les peuples de l'Afrique; aussi est-elle surnommée la capitale de l'Afrique. Avant Tombouctou, le Niger passe par les villes de Saro, Sassandi, Ségou, Bogo, Ségou-Sokoro, Niamna, Yafé-na, Rabou, Sallit. En ce dernier endroit, s'il faut en croire le cheikh Saïd-Mohammed, une rivière, nommée Abgit, fait communiquer le Niger et le Sénégal.

Le cheikh m'a dit que de toute l'Afrique, après le Sahara, la plus mauvaise partie est le triangle compris entre le cap de Bonne-Espérance, Zanzibar et la lac Tanganika. Mais la plus riche et la plus peuplée serait, sans contredit, le pays qui fait le tour du golfe de Guinée depuis le Sénégal jusqu'au Gabon, et qui comprend les royaumes suivants : Ashanti, Gourma, Mochi, Malleh, Bambara, Boureh, à l'ouest; et Gongueh, Noufeh, Haoussa, à l'est. Ces pays sont parfaitement cultivés, et chaque pouce de terrain y a son propriétaire qui en prend soin. Partout, on rencontre des marchés, des villes, et le voyageur n'a nul besoin d'y emporter des provisions avec lui; il trouve partout tout ce qui lui est nécessaire. Le plus riche de tous ces royaumes est le Gongueh, qui, outre une grande quantité de céréales, produit un fruit très-recherché dans l'Afrique centrale, le goro. Ce fruit a la forme d'une figue, mais il est croquant comme une pomme et très-nourrissant. Dans les visites, on le sert comme rafraîchissement; son goût est celui de la datte avant parfaite maturité. Le goro est l'objet d'un grand commerce; tous les peuples de l'Afrique occidentale en font un grand usage; mais il n'a pu prospérer qu'à Gongueh, malgré de nombreuses tentatives pour l'acclimater dans les pays voisins. Aussi la capitale de ce royaume est le marché le plus fréquenté de toute l'Afrique. Le cheikh me dit qu'il a vu les pèlerins à la Mecque et les Égyptiens réunis au célèbre marché de Tantah, dans le Delta, et que l'affluence de monde à Gongueh est encore plus considérable; il faudrait donc l'estimer à plus de 500 000 âmes. Les chameaux sont peu employés de ce côté pour transporter les céréales et les marchandises; mais on se sert de chevaux et de baudets. Les monnaies employées dans les transactions sont : l'antimoine en pièces ou en poudre, la coquille cypréa, que les Arabes nomment *ouada*, et des étoffes blanches et noires.

La ville de Saï, située sur le Niger, à l'ouest du pays de Gandou, est le point de départ des caravanes pour Noufé, pour Ashanti et pour le Sénégal.

On trouve des mines d'or abondantes à Ashanti, à Kankari, à Boureh. Ces deux derniers pays sont situés entre l'Ashanti et le Bambara. A Boureh, l'or existe dans des pierres que l'on écrase pour l'extraire. Dans ces contrées, on embaume les morts pour quelques jours au moyen de tan, et ils sont pleurés par leurs familles un nombre de jours égal au nombre de pots remplis de terre mélangée de poudre d'or. Non loin de Gando, il y a des mines d'argent très-abondantes, surtout dans un endroit que l'on nomme Foufit.

Entre Ashanti et le Sénégal, on trouve des pierres blanches transparentes, semblables à l'opale, qui sont très-recherchées à la Mecque; mais elles ne sont pas très-abondantes. On les appelle *barbours*. On trouve en plus grande quantité des pierres bleues inattaquables par le fer, que l'on nomme dans le pays *nils*. Sur la même route, on peut voir, paraît-il, des ruines de temples.

Dans tous ces pays, les verroteries d'Europe ont cours, mais chaque espèce est tour à tour à la mode dans chacun des royaumes.

Outre le *goro*, dont j'ai déjà parlé, on trouve dans ces régions un fruit nommé *kart*, qui a la couleur de l'olive, mais qui est un peu plus gros; on mange la pulpe, et le noyau renferme du beurre. C'est aussi là que croît un arbre dont on tire du sel; mais il faut se garder d'en manger le fruit qui est très-malsain. Les pays sont salubres; il faut pourtant prendre garde à l'eau, qui est souvent remplie de petits animaux la rendant indigeste; il faut alors la faire bouillir et la filtrer ensuite. Il est nécessaire aussi de faire bouillir le lait avant d'en faire usage.

A une douzaine de journées dans l'est du Sénégal, on rencontre des singes noirs d'une force extraordinaire :

deux de ces animaux viennent à bout d'un lion. L'un fait mine de l'attaquer par devant, tandis que l'autre lui coupe adroitement les pattes de derrière. Là aussi existent des singes anthropomorphes qui doivent être des troglodytes calons tels que ceux du pays des Niam-Niam; les Arabes les appellent *bahams*. Le cheikh me signale aussi un serpent très-court et très-gros, fort redouté pour son poison; on l'appelle *gohima* ou *abouna-naouamé*.

Chez ces peuples, l'usage est de se saluer en se frappant les fesses l'un contre l'autre, en disant à plusieurs reprises : fo-fo. Les femmes sont rasées, tandis que les hommes portent les cheveux longs. Les armes en usage sont les lances et les flèches; ces dernières sont empoisonnées au moyen du lait d'euphorbia. Voici comment se pratique cette opération. Le suc d'euphorbia est mis dans un pot de pierre et transporté sur le sommet d'une montagne; là on le fait bouillir jusqu'à ce qu'il devienne noir, en prenant grand soin de se tenir au vent pour n'en pas respirer la vapeur. On prend ensuite des feuilles d'un arbre appelé *sangani;* on les fait macérer, puis on trempe le fer de la flèche alternativement et à plusieurs reprises dans l'une et l'autre décoction, et on laisse sécher.

De tous les peuples de l'Afrique septentrionale, trois seulement voyagent; ce sont : les Fellatah, qui cherchent à avancer vers l'est pour se rapprocher de la Mecque; les Chinguis du Sénégal, qui vagabondent d'un royaume à l'autre, exploitant la générosité des sultans, auxquels ils demandent l'aumône; enfin, les Assouaniks, véritables juifs de l'Afrique centrale, n'ayant ni patrie, ni maison, moitié prêtres, moitié marchands, voyageant à la fois pour prêcher la religion et faire le commerce. Leur dialecte présente un grand intérêt en ce qu'il est compris dans toute cette partie de l'Afrique. J'ai pu en recueillir quelques mots :

Bané	1	*Chimo*	6
Paullo	2	*Gnero*	7
Socco	3	*Chagga*	8
Nacio	4	*Cabbo*	9
Cargo	5	*Tam*	10

Eau	*Zou.*	Vous	*Anki.*
Pain	*Soura.*	Moi	*Inké.*
Maison	*Ka.*	Viande	*Chié.*
Route	*Skakou.*	Ane	*Foré.*
Rivière	*Fannieh.*	Cheval	*Sé.*
Lait	*Katou.*	Grand	*Koreh.*
Montagne	*Guireh.*	Petit	*Rogonneh.*

Où est? ..... *Haou Mimmar?*
Comment s'appelle cela? ..... *Attokommani?*

J'ai pu aussi connaître la manière de compter usitée du Darfour au lac Tchad et du lac Tchad à l'Ashanti :

Du Darfour au lac Tchad :

Goo	1	*Goij goo*	6
Didi	2	*Goij didi*	7
Tati	3	*Goij tati*	8
Naij	4	*Goij naij*	9
Goij	5		

Du lac Tchad à l'Ashanti :

Daga	1	*Chidda*	5
Beyanh	2	*Bocoij*	6
Fedanh	3	*Tara*	7
Biar	4	*Gama*	8

On peut remarquer que le système de la première de ces numérations est quinquennal; dans la seconde, je n'a pu connaître le nombre neuf, ni, dans aucune, le nombre dix.

Ici s'arrêtent les renseignements que le cheikh Saïd-Mohammed a pu me garantir, les ayant recueillis lui-même et d'après le témoignage de ses yeux. Quant à ce qui suit, il n'a pu me le faire connaître que d'après les récits d'autres voyageurs, ses compatriotes; il ne peut donc en répondre aussi absolument.

En partant de Bahr-el-Abiad, vers l'ouest, au sud des

pays précédemment décrits, on rencontre d'abord les Paras, qui ont le teint cuivré et le nez aquilin; dans ce pays, la terre est de couleur blanche. Ensuite vient le pays des Faras, où l'on arrive après avoir traversé trois rivières; le roi de cette tribu s'appelle Frogué. On est alors directement au-dessous du Binya et du Chalah, qui appartiennent au Darfour. Au sud-ouest se trouve un fleuve dont les eaux sont rouges et qui est très-peu profond; on l'appelle le Bahr-el-Marhar; les eaux en sont bonnes à boire. Sur les rives de ce fleuve est le royaume d'Abdinga, dont le souverain est habillé de drap.

A l'ouest du Fleuve rouge et jusqu'au lac Tanganyka, s'étend la grande tribu des Bayas, chez laquelle le sultan du Darfour s'approvisionne d'esclaves et d'ivoire. Ce pays jouit d'une grande sécurité, et le voyageur peut s'y aventurer en toute confiance; sa personne et son matériel sont également à l'abri de toutes tentatives.

Plus à l'ouest, on doit traverser un désert au moyen de chameaux que l'on trouve dans le pays; mais alors il faut faire bonne garde, car on est sur le territoire de tribus très-pillardes. On pénètre ensuite dans un autre grand pays, celui des Bandas, qui offre également une très-grande sécurité, étant parfaitement administré. Le peuple possède beaucoup de chevaux. Enfin, à l'ouest encore, se trouve une troisième grande tribu, celle des Saharas; mais entre les Bandas et les Saharas, il faut encore traverser une série de petits peuples très-mauvais. C'est aussi dans le territoire qui sépare ces deux grandes tribus que s'étend un très-grand lac, le plus vaste de toute l'Afrique. Cette mer intérieure est remplie d'îles et environnée de lacs plus petits qui communiquent avec elle par des cours d'eau ou des marais. Tout ce pays est couvert d'une épaisse végétation et d'arbres magnifiques qui l'ont fait appeler Borgou, mot qui exprime une contrée marécageuse couverte de forêts impénétrables. C'est pour

la même raison qu'il se trouve également un Borgou sur les rives du lac Tchad.

D'après le cheikh Saïd-Mohammed, cette partie de l'Afrique est la plus basse de toutes, en sorte qu'elle formerait une immense cuvette dans laquelle viendraient s'amasser en abondance les eaux pluviales de l'Afrique centrale. De fait, il paraît qu'un grand nombre de rivières s'y jettent avec un courant rapide, entre autres le Chari, qui, après avoir reçu les eaux du lac Tchad et celles du Bahr-el-Gazal, se dirige du nord au sud vers le lac central. Il croit pouvoir affirmer ce fait, un autre cheikh sénégalais de ses amis ayant suivi le Chari d'un bout à l'autre. Quant aux cours d'eau qui peuvent sortir de cette mer intérieure, les renseignements sont fort incertains; le cheikh dit bien qu'on lui en a nommé deux : le Bahr-el-Mouras et le Bahr-el-Sélémath, qui, avec un courant très-faible, couleraient vers l'est; mais il ne signale ce fait que sous toutes réserves.

Le grand lac porte, dans le pays, le nom de Djoliba, qui se rapproche singulièrement de celui de Liba que porte un petit lac jeté au hasard sur nos cartes. Ce dernier est-il un des satellites du grand lac ou est-il le grand lac lui-même, dont les dimensions auront été mal appréciées? Le voyageur parvenu en cette région doit prendre de grandes précautions contre le climat qui est très-mauvais, et avoir soin de contourner le lac de préférence par le nord, pour éviter les petites tribus du sud, qui sont très-inhospitalières. Il trouverait alors une population musulmane dont l'histoire est assez singulière.

Les Adamaouas, aujourd'hui tributaires de l'empire de Haoussa, faisaient autrefois de nombreuses excursions vers le pays du lac, pour y recueillir des esclaves. Ces expéditions se faisaient toujours à cheval, et les chasseurs devaient prendre garde à ne pas prolonger leur séjour dans ces régions, car alors ils perdaient inévitablement

leurs chevaux par la piqûre de mouches venimeuses. Les habitants se défendaient de leur mieux, montant sur les toits de leurs maisons construites avec des roseaux qui croissent abondamment dans ce pays et décochant leurs flèches à travers leurs toitures à jour. Or, il y a huit ans environ, un chef du pays de Ségou, nommé Aboucher, se mit à la tête d'un grand nombre de cavaliers, et après avoir défait et tué le roi de Baghermi, il s'avança presque sur les rives du grand lac. Là il fut attaqué vigoureusement par les indigènes qui s'étaient réunis en grand nombre, et son armée fut dispersée en trois groupes : l'un prit la fuite jusque dans le Darfour, un autre fit humblement sa soumission aux tribus riveraines du lac, et le troisième s'est maintenu indépendant dans la partie nord, où il a établi une sorte de colonie qui reste en communication avec Tombouctou par l'Adamaoua et le Haoussa.

En quittant le lac, le voyageur devrait continuer sa route vers le nord-ouest, se dirigeant vers le fond du golfe de Guinée, d'où il pourrait ensuite redescendre jusqu'au Gabon.

Sur tous ces renseignements, j'ai dressé un croquis de carte que vous trouverez joint à cette lettre. Ces renseignements sur les pays voisins de l'Équateur, donnés jusqu'ici comme peu certains, viennent cependant de recevoir sur un des points une confirmation inattendue.

Tout récemment un fonctionnaire égyptien, envoyé en mission sur le Bahr-el-Gazal, y faisait naturellement, par la même occasion, le commerce des esclaves. Parmi une troupe de ces malheureux, on lui amena, à titre de curiosité, quatre musiciens ambulants qui paraissaient venir de fort loin. Après s'en être diverti, il les envoya à Khartoum afin que Giaffer-Pacha pût à son tour jouir de cet orchestre tout à fait nouveau pour le pays. C'est alors que je pus les voir moi-même. Cette petite troupe se compose de deux jeunes gens et de deux enfants. L'un d'eux,

paraissant plus intelligent et moins intimidé, savait déjà quelques mots d'arabe. C'est de lui que j'appris qu'ils appartenaient à la tribu des Bayas, et qu'ils venaient de la ville de Kondika, dans le pays de Mongo : mais il ne put rien me dire des pays environnants, et ne put même se rappeler combien de jours il avait mis à venir jusqu'au fleuve Blanc ; tout ce qu'il savait, c'est qu'il avait traversé le pays des Niam-niams, dont il avait aussi retenu quelques mots de la langue. Il affirme qu'aucun Européen n'est jamais venu dans son pays ; il ajoute qu'on y serait très-bien accueilli et s'offre pour servir de guide et d'interprète à quiconque voudrait y aller.

Les hommes et les emmes de ce pays sont complétement nus, sauf une petite pièce de coton qui se porte par devant. Il y a aussi chez eux quelques verroteries dont ils sont fort avides. Ces hommes paraissent extrêmement doux, et ne sont nullement effrayés de se voir si loin de leur pays L'un des jeunes gens, qui m'a paru avoir de vingt-deux à vingt-cinq ans, est très-bien proportionné ; j'ai pris sur sa personne les mesures indiquées par les instructions de la Société d'anthropologie, et il s'est laissé faire avec une complaisance parfaite.

Les instruments de musique, dont j'ai pris un croquis, sont très-différents de ceux que l'on trouve chez les peuples du fleuve Blanc et du Bahr-el-Gazal ; ce sont une espèce d'harmonica, une clarinette à quatre trous, une grosse cloche et deux petites cloches. L'harmonica est composé de dix courges vides alternativement longues et courtes fixées par leur côté ouvert sur une planche évidée ; sur cette planche viennent jouer les extrémités de lattes en bambous disposées en clavier. Une anse en bambou dans laquelle passe le corps du musicien sert à tenir l'instrument à hauteur de ceinture. Au moyen de quatre petites baguettes garnies à leurs extrémités de boules de caoutchouc, et que l'on tient dans chaque main, le musicien

ait vibrer le clavier, et peut ainsi produire des accords de quatre notes à la fois. Cet instrument me paraît absolument le même que celui décrit par Duchaillu, et que ce voyageur a vu chez les peuples du Gabon. La clarinette est en roseau. Les cloches sont en fer forgé très-bien travaillé; leur forme est celle des fleurs appelées clochettes, forme que Duchaillu a également rencontrée. La plus grosse se place entre les genoux; d'une main le musicien frappe le métal avec une baguette garnie d'une boule de caoutchouc, tandis que de l'autre placée devant la bouche de la cloche, il module les sons. Les deux petites cloches ont des battants et s'agitent aux deux extrémités d'une ficelle.

Je viens de recevoir, monsieur le président, des nouvelles peu détaillées des événements de la guerre; et, comme ils me font prévoir une lutte longue et acharnée, je crois de mon devoir de militaire de renoncer, quoi qu'il m'en coûte, à poursuivre en ce moment l'entreprise que j'avais commencée. Je prends donc le parti de revenir en arrière, sauf à retourner plus tard; mais il me serait impossible, en de telles circonstances, de m'exposer à rester plusieurs années privé de nouvelles et ne sachant à quoi m'en tenir sur le sort de ma patrie. Je vais faire toute diligence pour rentrer en France le plus tôt possible.

J'ai l'honneur d'être, etc...

Actes de la Société.

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Séance du 14 avril 1871.

PRÉSIDENCE DE M. DE QUATREFAGES.

Le secrétaire général étant absent, lecture ne peut être faite du procès-verbal de la séance précédente.

Le président invite M. de Champlouis à remplir les fonctions de secrétaire.

Aucune correspondance n'est parvenue.

Le président donne lecture d'une lettre sur sir Samuel Baker, qui a paru dans le *Petit Journal* du 10 avril.

Lecture est donnée de la liste des ouvrages offerts à la Société depuis la dernière séance.

M. Guérin donne quelques détails sur ses travaux, et réserve la suite de ses communications pour une séance où plus de membres seraient présents. (Cinq membres seulement sont présents aujourd'hui.)

M. Ch. Dufrêne pose à M. Guérin quelques questions sur les couteaux de *silex* que l'abbé Richard aurait trouvés au tombeau de Josué, où il s'était rendu sur les indications de M. Guérin, et qu'il a rapportés à l'abbé Moigno. Ces couteaux de silex, dit M. Guérin, ont une importance particulière, parce que la version des Septante indique qu'un grand nombre de couteaux en silex avaient été enterrés au tombeau de Josué. M. Guérin voit donc dans cette découverte une confirmation de l'attribution qu'il a faite, au monument visité par l'abbé Richard, du tombeau de Josué. — M. Dufresne insiste sur la fausseté de la dénomination de *celtique* donnée aux objets de pierre tels que ces couteaux ou haches.

M. Guérin partage l'opinion de M. Dufrêne sur l'erreur du mot *celtique* ainsi employé : il ajoute qu'outre ces instruments de pierre trouvés par M. l'abbé Richard, près des sources surtout, il a rencontré plusieurs fois lui-même, en Palestine, de véritables *menhirs*.

M. de Quatrefages ajoute que M. Lartet a déjà trouvé des instruments tranchants en pierre dans son voyage avec le duc de Luynes, et que, de plus, il les a trouvés dans des cavernes comme ceux trouvés en d'autres pays d'Occident. — M. le président insiste sur l'importance que les haches auraient dans les découvertes de l'abbé Richard, en rappelant tous les échantillons trouvés en diverses circonstances venant de l'époque qu'on était disposé à désigner sous le nom de « l'âge des couteaux », époque où les objets d'or et de corne de cerf et de renne avaient été fabriqués avec des soins tout à fait artistiques. — Détails sur les clivages de ces instruments. — M. de Morineau cite l'analogie des procédés par lesquels étaient obtenus les instruments de pierre des cannibales du sud, couteaux d'obsidienne encore en usage au Pérou.

Revenant aux menhirs dont il a parlé au début de la discussion, M. Guérin cite le tombeau de Rachel, le tombeau d'Absalon tel que le décrit la Bible. — Quelques tombeaux sont-ils des tumuli? demande M. Dufrêne. M. Guérin répond qu'il y a, d'après ce qu'il a vu, cinq catégories diverses de tombeaux : portiques ouverts dans le rocher, par exemple, comme celui de Josué, etc... mais qu'il n'a pas rencontré de tumulus. Il y a des *tells* artificiels élevés pour être des points de défense ou d'observation; les Anglais de la mission de Palestine en ont fouillé plusieurs près de Jéricho notamment; ils n'ont trouvé nulle part trace de tumulus proprement dit, mais ils ont constaté que ces mouvements de terres étaient artificiels, et formés par des briques de terre cuites au soleil. M. Guérin ajoute que lui-même, après le lieutenant Warren, a exploré un de ces tells près de Jéricho, et qu'il l'a trouvé composé de débris de diverses natures accumulés ensemble, qu'il juge être les débris d'autres constructions rassemblées pour la formation et la surélévation qu'on voulait produire. — Détails sur l'emploi des briques crues dont sont encore formées, aujourd'hui, les constructions établies dans certains points où la pierre manque. Avec les pluies torrentielles du climat, les villages en briques crues durent peu de temps, et demandent promptement à être reconstruits. M. de Morineau cite des constructions analogues du Pérou, toujours soigneusement orientées et beaucoup plus durables sous le climat où elles se trouvent.

M. de Quatrefages demande si ces villages, dont les maisons ne

durent que six ou sept ans, exhaussent leur sol par ces destructions et restaurations successives. — Les immondices et fumiers accumulés, dit M. Guérin, forment le principal élément d'exhaussement, auquel vient s'ajouter la masse des débris des constructions de briques crues. Ces briques crues, très-peu régulières, sont analogues au pisé de nos campagnes, comme par exemple dans la plaine de Toulouse, dit M. de Quatrefages, où la moindre inondation fait tomber les habitations construites ainsi. — Le quartier arabe d'Ismaïlia, dit M. Guérin, est aujourd'hui construit ainsi, et déjà presque en ruines, tandis que le quartier européen, où le ciment recouvre la terre des briques, est en pleine solidité. — M. Guérin signale à ce propos le dépeuplement d'Ismaïlia et de Suez depuis l'ouverture de l'isthme.

M. Dufrêne insiste sur les *tumuli* qu'auraient pu former sur les tombeaux certains malfaiteurs, par exemple les pierres jetées par les passants, comme la Bible l'indique. Et, dit M. Guérin, comme le font encore les Juifs pour le tombeau d'Absalon. Mais cela, dit-il, ne forme que des amas de pierres comme les *Mechads* ou *amas de témoignages* élevés de même par les passants sur un point où un Arabe a été tué. — Les tombeaux des Amalécites sont les seuls échantillons de pierres ainsi accumulées et formant un massif considérable. — Un monument découvert il y a quelques années, entre Sannois et Argenteuil, contenant 100 à 150 cadavres, n'était-il pas analogue? dit M. Dufrêne. — Non, dit M. de Quatrefages, ce monument était d'une construction beaucoup plus grossière; des détails très-complets ont été donnés à ce sujet à la Société d'anthropologie. — M. Guérin fait remarquer que, d'après la Bible, les sépultures étaient toujours des sépultures de famille creusées dans le roc pour durer toujours, tandis que ces *tumuli* étaient des tombeaux, en Grèce par exemple, bâtis sur le champ de bataille pour les héros tombés. Les mœurs de la Palestine exigeaient des tombeaux solides pour ces sépultures de famille et prêts à recevoir successivement les enfants des générations diverses d'une même famille ; c'était dans le roc qu'on les établissait.

La séance est levée à dix heures et quart.

Séance du 28 *avril* 1871.

PRÉSIDENCE DE M. DE QUATREFAGES.

Le président invite M. de Champlouis à remplir encore les fonctions de secrétaire.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

A propos de la correspondance, M. de Quatrefages annonce la réception d'une lettre de M. Henri Duveyrier, membre de la Société, adressée au secrétaire général. M. H. Duveyrier est de retour à Saint-Germain de la captivité où l'avait envoyé à Neiss l'autorité militaire allemande après l'affaire de Ville-Évrard, où il avait été fait prisonnier pendant le siége de Paris, le 21 décembre dernier.

Lecture est donnée de la liste des ouvrages offerts à la Société depuis la dernière séance.

M. Dufrêne fait préciser par M. Guérin le texte des écritures donnant des détails sur le tombeau de Josué.

M. Guérin fait un récit de sa mission de Samarie, son but, son itinéraire, ses recherches. — Détails sur l'Oued-Malet-et-Temsa, près du Serka, que Pline appelait *Flumen Crocodilum*, et près de la ville désignée sous le nom de Crocodilon-polis. — M. Guérin a constaté, par tous les récits des Arabes de la contrée, la présence d'un assez grand nombre de crocodiles. — Jacques de Vitry et Guillaume de Tyr signalent les blessures faites par de petits crocodiles. — M. Guérin croit que l'ensemble de ces assertions, jointes aux renseignements qu'il a pu recueillir lui-même, autorise à regarder comme certaine la présence de crocodiles dans cette région de la Palestine. — On donne également au Nahr-el-Falek les mêmes habitants. Ces crocodiles, du reste, n'ont que 4 à 5 pieds de long. — M. Guérin insiste sur ses recherches des anciennes villes du Carmel citées par Pline, et qu'il croit avoir retrouvées au nombre de cinq; Khirbet-Doubeul est la plus importante de ces ruines, et devait être la ville principale appelée Carmel, qui donnait son nom à la montagne.

Détails sur le Carmel, sa culture. — Kaiffa, son port. — Le

déplacement de la ville avec les siècles. — La colonie prussienne récemment installée. — Cette colonie allemande avait d'autres sœurs à l'intérieur même du pays, vers Nazareth, mais celles-ci n'ont pu jusqu'ici réussir; les fondateurs de ces colonies intérieures sont rapidement morts dans les maisons mêmes qu'ils avaient construites, et qui restent aujourd'hui abandonnées. — Un Arabe, interrogé par M. Guérin sur la cause des morts de ces Européens, l'attribuait aux eaux des sources malsaines pour les Européens. — M. de Quatrefages demande si les roches du pays sont calcaires. — Elles sont de laves poreuses, répond M. Guérin. — M. Dufrêne demande si les anciens volcans qui ont pu fournir ces laves sont reconnus. — M. Guérin insiste d'abord sur les basaltes et les sources d'eaux chaudes que présente le pays. — M. de Quatrefages et M. Dufrêne demandent si M. Guérin a trouvé des cratères proprement dits. — M. Guérin décrit le Birket-el-Djich crevassé encore à l'époque du dernier tremblement de terre de Safed (1837), et auquel amènent de longues coulées de lave. — Basaltes et blocs volcaniques de Tell-el-Kadi, ancienne Dan. Pierres volcaniques du Hauran. — M. Guérin a éprouvé par lui-même deux tremblements de terre en Palestine. — M. Dufrêne demande quels sont les principaux tremblements de terre historiques qui se sont produits dans la Palestine. — M. de Quatrefages insiste de nouveau sur les cratères, sommets creusés, etc., qu'a pu rencontrer M. Guérin. — Ce voyageur cite la citadelle d'Hérodium, dont l'emplacement occupe un bassin oblong qui lui présente toutes les apparences d'un cratère.

M. Guérin a retrouvé à Safed les officiers d'état-major, MM. Mieulet et Derrien, envoyés avec une mission importante, qui pouvait se prolonger aussi longtemps que leurs travaux le réclamaient, pour lever la Palestine depuis les limites de la carte du Liban du Dépôt de la guerre, publiée après l'expédition de Syrie, jusqu'aux frontières d'Égypte. Ces officiers avaient pu relever déjà fort complétement les terrains de la Galilée où se sont passés les principaux événements de l'expédition qui amena le général Bonaparte au siége de Saint-Jean-d'Acre, et les pays montagneux du mont Carmel à Safed. — Les circonstances de guerre ont rappelé en France ces officiers, les obligeant à interrompre leurs travaux inachevés, qu'ils avaient conduits jusqu'alors avec un soin et

une attention extrêmes qui promettent à la science de précieux et sûrs documents.

De Safed, M. Guérin s'est rendu à Banias, puis il est revenu à Saïda. — Détails sur l'ancienne Sidon et ses ports, sur la digue fournie par l'îlot, et sur les salines disposées par les anciens Sidoniens au milieu des rochers. — M. Guérin a vu fonctionner le phare moderne récemment installé à Saïda pour le service de la navigation de la côte, qui devient chaque année plus importante. — Détails sur la nécropole de Sidon, où a été trouvé le célèbre sarcophage phénicien donné au Louvre par le duc de Luynes. — M. Dufrêne demande quelle est la nature de la population entre le Carmel et Tibériade. — M. Guérin répond qu'il y a cinq natures de populations : Turcs, peu nombreux ; Arabes des villes ; Arabes nomades, venant du Ledja et du Haouran ; Grecs schismatiques ; Grecs catholiques et latins. — Dans les montagnes, des Druses, des Metualli et des Ansariés ; le culte de ces derniers restant toujours très-secret. — M. Guérin n'a eu qu'à se louer de ses rapports avec toutes ces populations. — A une question de M. Dufrêne sur les races, M. Guérin répond qu'il croit toutes ces populations de la race sémitique. — M. de Quatrefages prie M. Guérin de vouloir bien, s'il retourne en Palestine, porter son attention d'une façon spéciale sur cette question des races : les crânes rapportés de Syrie par M. Girard de Rialle présentaient plusieurs échantillons *brachycéphales*, qui sembleraient indiquer la présence d'éléments de races diverses.

M. de Champlouis demande à M. Guérin s'il a pu constater le développement de Beyrouth, dont la population a presque doublé, paraît-il, depuis dix ans. — M. Guérin n'a pu aller à Beyrouth cette année ; mais, d'après ses renseignements et les souvenirs de son ancien voyage, il sait que la population s'élève aujourd'hui à 80 000 âmes, et que la ville s'est étendue sur toutes les collines qui l'entourent.

La séance est levée à dix heures.

Séance du 5 mai 1871.

PRÉSIDENCE DE M. DE QUATREFAGES.

Le président invite M. de Champlouis à remplir encore les fonctions de sécrétaire.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Lecture est donnée de la liste des ouvrages offerts à la Société depuis la dernière séance.

M. de Quatrefages offre à la Société deux exemplaires d'articles publiés par lui dans la *Revue des deux mondes :* l'un sur l'acclimatation des races humaines; l'autre sur la race prussienne. — Dans ce dernier article, l'auteur s'est particulièrement attaché à établir la différence qui existe entre la race germanique et la race prussienne, dont l'origine finnoise a été mélangée d'éléments slaves, teutoniques, germains et français, principalement dans les classes dirigeantes; cet élément français étant arrivé après la révocation de l'édit de Nantes. Parmi les noms les plus célèbres pour lesquels le mélange de race d'origine française est connu, M. de Quatrefages cite les deux Humboldt, dont la mère était Française, etc... Dans la famille royale elle-même, il y a du sang français. — M. de Morineau rappelle les villages presque exclusivement français des environs de Cassel, où la langue est encore parfaitement conservée dans un grand nombre de familles. — M. de Quatrefages rappelle des faits de voyageurs ayant des traces toutes vivaces du patois languedocien ramené par des familles des Cévennes.

M. de Morineau donne lecture à la Société d'une note sur les premiers temps de l'ancien empire du Mexique, la formation et le développement des villes principales de l'empire de Montezuma. — Détails sur la politique de l'empereur Montezuma, et sur les institutions particulières aux trois royaumes de l'empire; dispositions d'hospitalité spéciales établies dans les trois capitales; perception des impôts en nature; magasins d'états où ils étaient réunis avec les tributs payés à la suite de combats contre les populations étrangeres ou les butins qui leur étaient enlevés; obligations du service militaire, dont les marchands seuls sont exemptés; terres affectées à l'entretien des troupes et dites : *terres de bouclier.* —

Détails sur l'existence des trois petits États restés indépendants jusqu'à l'arrivée des Espagnols, quoiqu'ils fussent enclavés dans l'empire même.

M. de Champlouis rapproche les détails donnés par M. de Morineau sur les dispositions d'hospitalité et les délégués spéciaux chargés de les diriger pour les diverses populations des royaumes, de l'existence des *amins* des diverses populations arabes et nègres dans les villes du nord de l'Afrique. — M. Dufrêne demande si ces *amins* n'ont pas été créés comme des syndicats professionnels depuis les occupations européennes. — M. de Champlouis répond qu'il sait seulement que les *amins* existaient en Algérie avant la conquête française, et se trouvent dans toutes les autres villes du nord de l'Afrique.

M. de Quatrefages insiste sur l'état de civilisation avancée dans lequel était l'empire mexicain au moment de la conquête espagnole.

M. de Champlouis informe la Société que les journaux publient une dépêche télégraphique datée de Bombay, le 3 mai, annonçant l'arrivée du docteur Livingstone en bonne santé. — La Société reçoit cette nouvelle avec la plus vive satisfaction, et exprime toutes ses sympathies pour l'heureux retour de l'illustre voyageur, dont la nouvelle campagne va compléter sans doute de la façon la plus intéressante les renseignements déjà recueillis soit par lui-même, soit par Speke et Grant, sur les contrées situées au sud du Victoria-Nyanza.

La séance est levée à dix heures.

C'est par une regrettable erreur que le nom de M. de Costeplane, comte de Camarès, attaché au gouvernement de l'Algérie, ne figure pas sur la liste des membres admis dans la séance du 18 novembre 1870.

Les personnes qui désirent adresser à la Société des communications de quelque étendue, sont instamment priées d'en informer le secrétariat huit jours au moins avant les séances.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES

DANS LE TOME Ier DE LA 6e SÉRIE.

(Janvier à juin 1871.)

I. — MÉMOIRES, NOTICES, ETC.

G. Bourdon. — Étude géographique sur le Dahra..... 5

Joachim Gatell. — Description du Sous..... 81

Dr O. J. Broch. — Iles des côtes de Norvége, superficie et population d'après le recensement du 1er janvier 1865..... 106

Charles Grad. — Examen de la théorie des systèmes de montagnes dans ses rapports avec les progrès de la stratigraphie..... 161

II. — COMMUNICATIONS.

Casimir Delamarre. — Notice sur Pierre-Antoine Tardieu..... 73

Lettres de M. H. de Bizemont, lieutenant de vaisseau, à M. le marquis de Chasseloup-Laubat, président de la Société 120, 218

Lettre de M. Auguste Beaumier, consul de France à Mogador, au secrétaire général..... 131

De Quatrefages. — Discours prononcé aux funérailles de M. Gustave Lambert..... 134

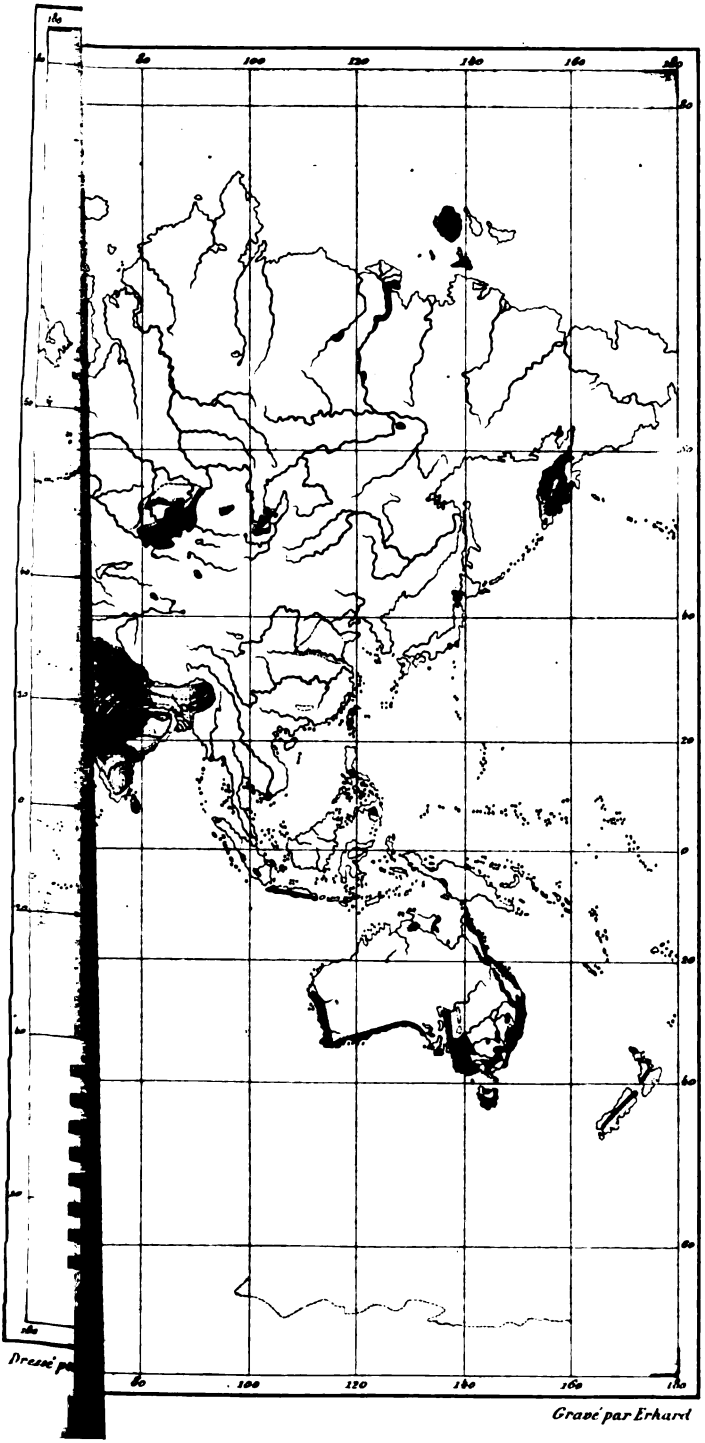
III. — ACTES DE LA SOCIÉTÉ.

Procès-verbaux des séances..... 77, 137, 246
Ouvrages offerts à la Société..... 257

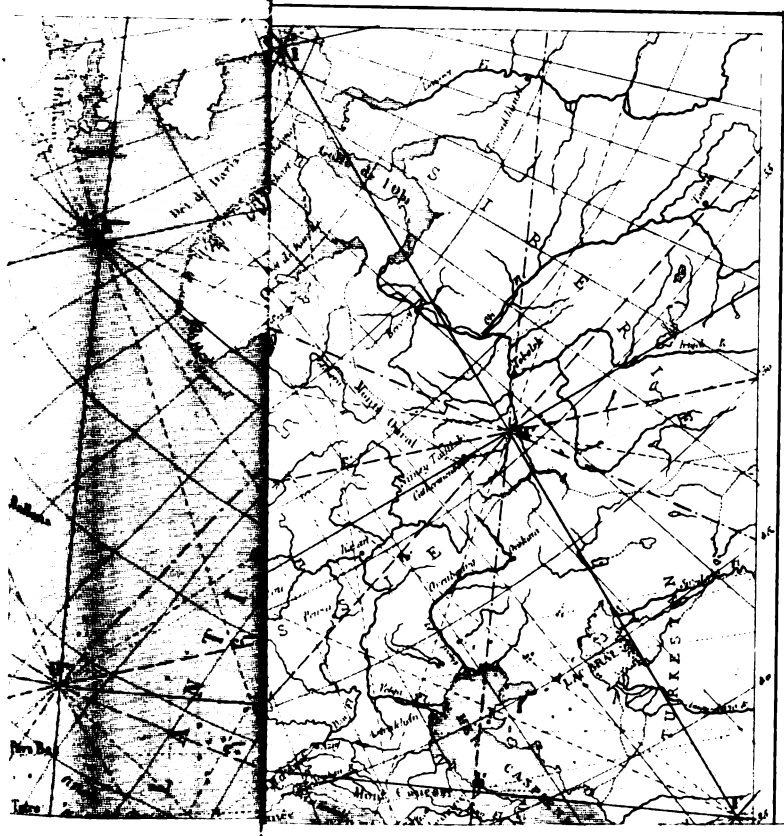
PLANCHES.

JOACHIM GATELL. — Le Sous, 1869.
Carte géologique du globe, d'après Jules Marcou.
Le Pentagone européen en projection gnomonique sur l'horizon de son centre.
H. DE BIZEMONT. — Itinéraire de Korosko à Khartoum, 1870 (dans le texte).
H. DE BIZEMONT. — Itinéraire à travers l'Afrique, d'après le Cheih-Guétit, 1870.

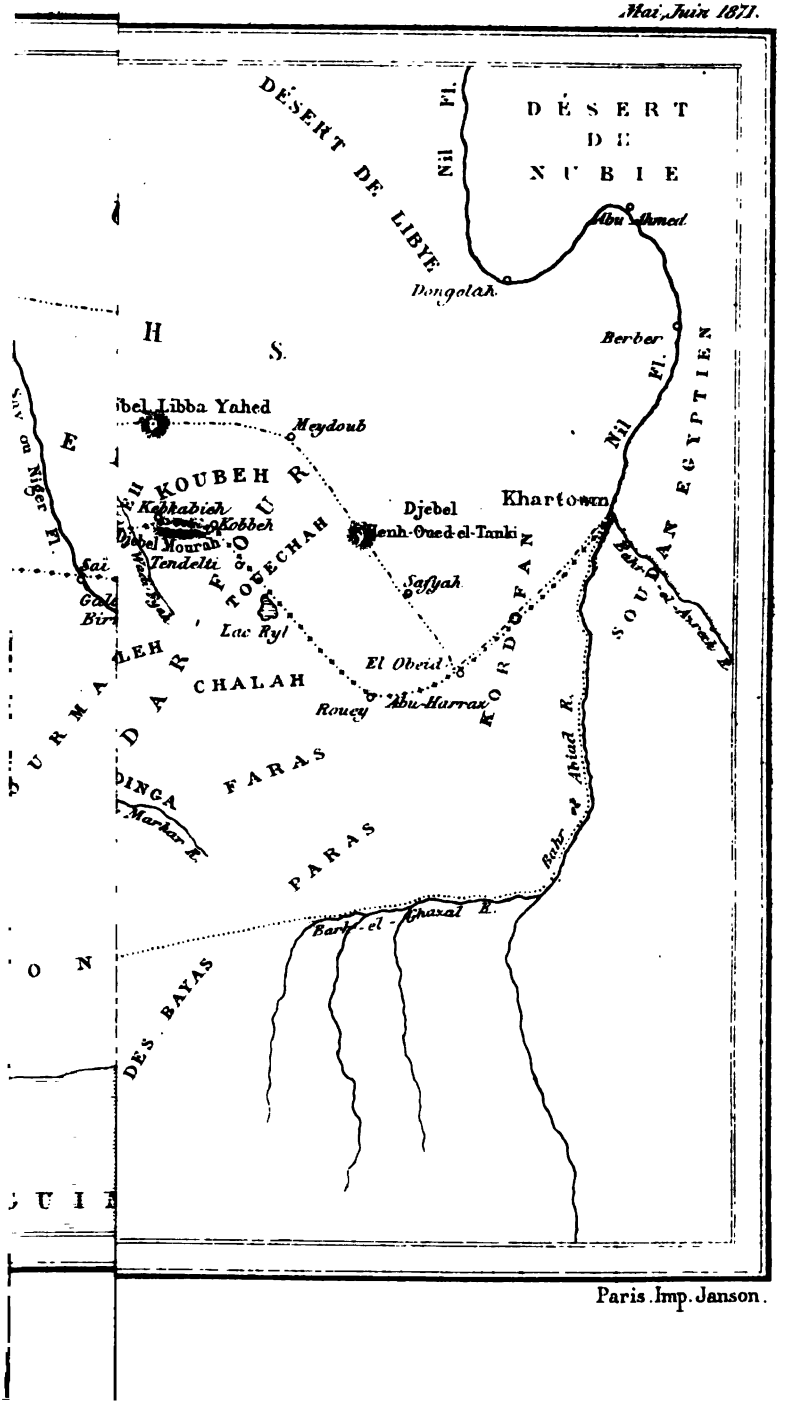
Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.


Dressé par
Gravé par Erhard

rison de son centre



Niger Fl.



Paris. Imp. Janson.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

Sixième Série.

TOME II.

LISTE

DES PRÉSIDENTS HONORAIRES DE LA SOCIÉTÉ (1).

MM.
*Marquis de LAPLACE.
*Marquis de PASTORET.
*Vte de CHATEAUBRIAND.
*Cte CHABROL DE VOLVIC.
*BECQUEY.
*Cte CHABROL DE CROUSOL.
*Baron Georges CUVIER.
*Bon HYDE DE NEUVILLE.
*Duc de DOUDEAUVILLE.
*Comte D'ARGOUT.
*J. B. EYRIÈS.
*Le vice-amiral de RIGNY.
*Le contre-am. D'URVILLE
*Duc DECAZES.
*Comte de MONTALIVET.
*Baron de BARANTE.
*Le général baron PELET.

MM.
GUIZOT.
*DE SALVANDY.
*Baron TUPINIER.
Comte JAUBERT.
*Baron de LAS CASES.
*VILLEMAIN.
*CUNIN-GRIDAINE.
*L'amiral baron ROUSSIN.
*L'am. baron de MACKAU.
*Bon ALEX. DE HUMBOLDT.
*Le vice-amiral HALGAN.
*Baron WALCKENAER.
*Comte MOLÉ.
*DE LA ROQUETTE.
*JOMARD.
DUMAS.
*Le contre-am. MATHIÈU.

MM.
Le vice-amiral LA PLACE.
*Hippolyte FORTOUL.
LEFEBVRE-DUBUFLÉ.
GUIGNIAUT.
*DAUSSY.
Le général DAUMAS.
ÉLIE DE BEAUMONT.
M. ROULAND.
*L'am. DESFOSSÉS.
Le comte de GROSSOLES-FLAMARENS.
Le duc de PERSIGNY.
Le contre-amiral de LA RONCIÈRE LE NOURY.
*Le comte WALEWSKI.
MICHEL CHEVALIER.

COMPOSITION DU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ

POUR 1870-1871.

Président..... M. le marquis DE CHASSELOUP-LAUBAT.
Vice-présidents { M. MEURAND, directeur au Ministère des affaires étrangères.
M. VIVIEN DE SAINT-MARTIN.
Scrutateurs... { M. MAXIMIN DELOCHE.
M. JULES CODINE.
Secrétaire..... M. JULES GARNIER, ingénieur civil.

TRÉSORIER DE LA SOCIÉTÉ :

M. MEIGNEN, notaire, rue Saint-Honoré, 370.

AGENCE :

Au siége de la Société, rue Christine, 3.

M. N. NOIROT, agent.
M. CH. AUBRY, agent adjoint.

(1) La Société a perdu tous les Présidents dont les noms sont précédés d'un *.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

RÉDIGÉ AVEC LE CONCOURS

DE LA SECTION DE PUBLICATION

PAR

C. MAUNOIR

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE LA COMMISSION CENTRALE

ET

R. CORTAMBERT ET C. DELAMARRE

Secrétaires adjoints.

SIXIÈME SÉRIE. — TOME DEUXIÈME

ANNÉE 1871

JUILLET — DÉCEMBRE

PARIS

AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ

Rue Christine, 3

CHEZ M. ARTHUS BERTRAND, LIBRAIRE DE LA SOCIÉTÉ

Rue Hautefeuille, 21

1871

COMPOSITION DU BUREAU
ET DES SECTIONS DE LA COMMISSION CENTRALE
POUR 1871.

BUREAU.

Président..... M. DE QUATREFAGES, de l'Institut.
Vice-présidents ..... M. D'AVEZAC, de l'Institut.
M. Eugène CORTAMBERT.
Secrétaire général... M. Charles MAUNOIR.
Secrétaires adjoints.. M. Richard CORTAMBERT.
M. Casimir DELAMARRE.

Secrétaire général honoraire... M. V. A. MALTE-BRUN.
Archiviste-bibliothécaire..... M. V. A. BARBIÉ DU BOCAGE.

Section de correspondance.

Président... M. .....
Secrétaire... M. Bourdiol.

MM. Alexandre Bonneau.
le marquis de Chasseloup-Laubat.
Guigniaut, de l'Institut.
William Hüber.
Alfred Maury, de l'Institut.
MM. le vice-amiral Pâris, de l'Institut.
Sédillot.
Trémaux.
Jules Verne.

Section de publication.

Président... M. .....
Secrétaire.. M. Élisée Reclus.

MM. Antoine d'Abbadie, de l'Institut.
De'esse.
Alfred Demersay.
Ernest Desjardins.
Lucien Dubois.
MM. Victor Guérin.
Ernest Morin.
Guillaume Rey.
Vivien de Saint-Martin.

Section de comptabilité.

Président... M. Lefebvre-Duruflé.
Secrétaire... M. Maximin Deloche.

MM. V. A. Barbié du Bocage.
Édouard Charton.
Gabriel Lafond.
MM. V. A. Malte-Brun.
Jules Marcou.
Poulain de Bossay.

Adjoints : MM. Arthus Bertrand et L. Simonin.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

Mémoires, Notices, etc.

NOTES ETHNOLOGIQUES ET ANTHROPOLOGIQUES SUR LE NICARAGUA

PAR PAUL LÉVY

La république de Nicaragua est un des pays du monde où se peuvent le mieux observer les races métisses qui ont pu prendre naissance et se perpétuer dans tous les lieux où la race blanche, la race noire et la race américaine rouge se sont trouvées en présence. Les remarques auxquelles donne lieu cette observation sont, je le crois, utiles et précieuses, et mon profond regret est de ne posséder aucune des connaissances théoriques nécessaires pour donner aux miennes une valeur scientifique. Je ne connais l'ethnologie et l'anthropologie que de nom : mes notes sont celles d'un touriste, et rien de plus ; et si je me décide à les mettre au net, c'est dans l'espoir que parmi elles, et malgré moi, se glissera peut-être quelque fait nouveau et intéressant pour la science. Je les accompagne d'une petite carte d'essai donnant la distribution des races actuelles sur ce point du globe ; j'y ai mis tout le soin et toute la conscience possibles.

Les cinq États républicains qui forment ce que l'on connaît sous le nom d'Amérique centrale paraîtraient, au premier abord, devoir fournir chacun des observations

analogues entre elles : et, celui de Guatemala ayant été passablement étudié sous ce rapport, on serait fondé peut-être à croire que ce petit travail n'est que l'inutile répétition de ce qui a déjà été dit en pareil cas par des auteurs distingués. Ce serait pourtant une grande erreur de penser ainsi. L'État de Guatemala est, il est vrai, fort intéressant sous le point de vue des races aborigènes qui y existent encore, comme au Mexique, à l'état pur, mais les métis y sont trop rares. San Salvador, lui, n'a presque pas reçu de noirs, et Costa-Rica n'a qu'une population trop insignifiante. Seul, Honduras, paraît devoir offrir un sujet d'études à peu près du même genre que Nicaragua, encore lui manque-t-il des vestiges de la grande invasion astèque. En tout cas, comme je ne les connais que par renseignements, je ne me permettrai pas de dire que l'on puisse lui appliquer, par analogie, ce que je vais dire du Nicaragua. Je me bornerai à signaler en passant que cette hypothèse est vraisemblable, tout en laissant à d'autres le soin d'envisager cet État sous ce point de vue ; point de vue qui n'est nullement celui infiniment trop étroit sous lequel M. Squier, d'après Yäng, a parlé des aborigènes du Honduras.

Pour procéder avec ordre, j'envisagerai d'abord successivement, et à part, chacun des éléments qui ont concouru à la formation des races métisses actuelles. Je parlerai ensuite des mélanges survenus.

Les blancs qui ont peuplé le Nicaragua après la conquête, ou, pour mieux dire, sont venus s'y fixer, étaient presque tous de la Galice espagnole. Le type si caractéristique de cette province est encore gravé chez la plupart des familles de Ladinos qui ne se sont pas trop mésalliées. Une haute stature, les épaules larges, les pieds et les mains beaucoup plus grands que ceux du reste des Espagnols, le nez gros et charnu, les sourcils longs et l'arcade sourcilière proéminente, l'ensemble du visage

osseux et carré. Au moral, beaucoup de patience unie cependant à la brutalité, ce qui est rare parmi les hommes, une sorte de hardiesse dans les conceptions et d'étourderie dans leur mise à exécution, un grand abandon en ce qui touche la table, le logement et le confortable usuel. Tels sont les principaux caractères physiques et moraux du Galicien, appelé par les Espagnols Gallego. Ils ont laissé ici leur langage, et le patois espagnol que l'on parle au Nicaragua n'est autre chose que du castillan, dans lequel un très-grand nombre de mots sont du patois de Galice mêlé à des mots indiens espagnolisés.

A l'époque de la conquête, les vaisseaux étaient incommodes, les traversées incertaines ; il n'émigrait à peu près d'Espagne que des hommes, voire même des hommes hardis et aventureux dont les manières étaient rudes et qui n'avaient guère de préjugés, pour ne pas dire plus. Tels furent les premiers colons de tous les établissements espagnols en Amérique, les seuls, puisqu'il était interdit aux étrangers de débarquer n'importe où. C'étaient là de précieux auxiliaires au commencement, alors que les peuples conquis résistaient encore et que la nature vierge élevait ses innombrables barrières. Plus tard vinrent, surtout au Pérou et au Mexique, les établissements religieux qui, dans le principe, rendirent de si grands services. Lorsque les mines furent en exploitation et que se fondèrent de grandes villes comme Mexico et Lima, où se rencontraient tous les plaisirs et le luxe de Madrid ou d'Aranjuez, il émigra alors des gens vraiment policés et éclairés, et il vint même des femmes. C'est ainsi que purent se fonder des familles de race vraiment blanche sur certains points privilégiés.

Le Nicaragua, lui, n'a connu aucun de ces avantages. Province perdue de la capitainerie générale de Guatemala, qui n'était elle-même qu'une dépendance éloignée et dédaignée du vice-roi de Mexico, il ne présenta pendant

longtemps à l'émigrant qu'une vaste forêt vierge, sans sécurité, sans autorité locale, parsemée de villages informes. Que serait venu faire dans ce cadre sauvage d'un grand lac, un homme industrieux à la recherche d'un avenir, alors que le Mexique, le Pérou remplissaient le monde du bruit de leurs merveilleuses richesses ?

En revanche, tous ceux qui, soit en Espagne, soit dans les récentes colonies, avaient à démêler quelque chose avec la justice, étaient certains d'y trouver un refuge assuré contre toute persécution.

Tels furent les premiers blancs qui émigrèrent au Nicaragua et s'y fixèrent. Il vint une époque pourtant où tout cela forma un corps de société. Tous, pour vivre, avaient dû se livrer à l'agriculture, au commerce, à quelque petite industrie. Quelques-uns avaient amené des noirs; d'autres avaient groupé autour d'eux quelques familles indiennes. Des villes se fondèrent; des chemins se créèrent par la circulation elle-même; des autorités, des soldats furent envoyés par le capitaine général; une capitale, Leon, fut désignée : le Nicaragua existait.

Dès ce moment, il ne reçut plus d'émigrants blancs que par voie accidentelle, presque isolément. Les mêmes avantages continuaient à attirer ailleurs l'émigrant sérieux, et pourtant l'émigrant taré n'y pouvait plus venir avec sécurité. Jamais un courant régulier ne s'y dirigea. Le seul élément humain qui y ait été introduit fut le noir, et encore en très-petit nombre, attendu que cela coûtait, qu'il y avait excessivement peu de blancs et que le pays était ce qu'il a toujours été : aussi pauvre en argent qu'en population. C'est de ce nombre excessivement limité de blancs, d'un nombre plus considérable de noirs et de la population indigène, qui était fort minime aussi, qu'est sortie la race actuelle. Nous décomposerons plus tard, comme il convient, les éléments de cette race indigène elle-même, en parlant aussi des suppléments de popula-

tion étrangère que reçut le Nicaragua, sans s'en douter, par sa partie orientale, alors, comme aujourd'hui, inconnue et en dehors de tout contrôle de l'autorité.

Il était utile de s'étendre un peu sur la nature des blancs qui avaient apporté dans le pays le germe de la race caucasique. Il ne l'est pas autant d'insister sur l'élément noir qu'ils appelèrent successivement à leur aide. C'étaient, à n'en pas douter, des noirs africains amenés, par des navires faisant la traite, sur le marché de Carthagène, alors l'entrepôt général du peu de transit de l'Amérique centrale, et que des entrepreneurs de ce genre d'affaires achetaient là pour les emmener ensuite, sur de petits brigantins, jusqu'à Grenade, où ils étaient revendus et emmenés par leurs nouveaux propriétaires dans toutes les directions.

Comme on a tout dit sur le noir africain, je juge inutile d'insister pour le moment : plus tard, je reviendrai sur quelques points de son caractère, qui me seront utiles pour expliquer certaines tendances du métis.

L'Indien pur du Nicaragua, dans les rares endroits où l'on a le bonheur de le rencontrer, est intéressant à étudier sous tous les rapports. Il n'a jamais eu l'industrie, l'organisation politique des Astèques ou des Incas; il n'existe aucune ruine qui atteste sa civilisation passée, et, les rares antiquités que l'on trouve dans le pays prouvent au contraire qu'il a toujours été dans un état de sauvagerie extrême. Lui, du moins, n'a pas changé ni au physique ni au moral ; il est encore exactement vêtu, logé et nourri comme lorsque Colomb en entrevit quelques échantillons à Cariai, en 1502, à son quatrième voyage. Physiquement, son aspect renverse toutes les idées du voyageur qui ne connaît que le Mexique, le Yucatan et les dernières hautes terres de Guatémala où l'on parle le quiché et le kachiquel. Au lieu de cette taille petite, de ce nez en bec d'aigle, de ces méplats anguleux de la phy-

sionomie, de cet œil intelligent et doux où s'allument parfois de singuliers éclairs, signes caractéristiques des descendants de ceux qui résistèrent à Cortez et couvrirent le Yucatan de merveilles monumentales comparables à celles de l'Égypte; au lieu de tout cela, dis-je, l'Indien du Nicaragua est grand, fort, gros, toujours très-gras; son rire est épanoui, sa figure large, ronde et pleine, ses lèvres non pas épaisses à la manière de celles du nègre, mais proéminentes et sensuelles. Ses yeux, à fleur de tête, insouciants et gouailleurs. Jamais il n'est sérieux, l'Indien mexicain l'est toujours. Il ne croit à rien, ni à Dieu ni au diable, n'a aucune espèce de superstition, de crainte ou préjugé, ni de tradition, ni de culte. Il est entièrement dominé par ses appétits, bien que ses besoins soient très-limités. Il est fidèle, facile à manier, serviable, adore sa petite famille et est horriblement jaloux de sa femme, bien que lui-même laisse beaucoup de prise à la jalousie de celle-ci. Il a horreur de verser le sang humain, ne déteste personne, partage ce qu'il a de provisions avec le premier venu. Il admire les blancs pour leur industrie, mais ne peut se décider à travailler pour eux ni pour qui que ce soit. Il travaille pour lui et les siens, c'est assez. Il n'a ni fêtes, ni cérémonies religieuses ou funèbres. Sa vie est d'une rare monotonie. Bref, il n'a du prétendu type américain que la couleur rouge de la peau et le cheveu long, d'un noir bleu, et plat. On peut le comparer, avec beaucoup plus de raison, aux Apaches et aux autres races indiennes des États-Unis. Comme elles, il vit de chasse, de pêche, et des produits spontanés de la nature. Il ne cultive rien.

Telle est la seule et véritable race aborigène du Nicaragua, fort difficile à aller rencontrer dans les forêts où elle s'est retirée. Je laisse à d'autres le soin de décider si c'est là un document à l'appui de la théorie qui veut que les Astèques soient venus d'Asie par Behring ou ailleurs.

Quant à nier qu'il y ait plusieurs races rouges en Amérique, races aborigènes ou conquérantes, personne n'en doute plus ; je ne fais qu'apporter une preuve de plus à la question.

Dire jusqu'à quel point ces trois types divers se sont mêlés et confondus sur le territoire nicaraguien, c'est impossible. Essayer de débrouiller le chaos formidable des métissages humains en ce pays est une tâche surhumaine. Mais on peut essayer d'y jeter un peu de lumière, et je vais le tenter, persuadé qu'en apportant dans mon investigation beaucoup d'ordre et de méthode, je pourrai tout au moins en retirer quelque observation utile.

Commençons d'abord, pour bien nous entendre, par énoncer les définitions usitées ici en la matière, et sur lesquelles il y a trop souvent sujet à discussion, par la faute de voyageurs peu consciencieux.

On appelle *créole* un blanc pur, c'est-à-dire né de père et mère blancs eux-mêmes sans mélange, qui naît entre les tropiques. La définition reste la même, que les parents soient blancs venus d'Europe ou soient créoles eux-mêmes, et c'est un tort, attendu que le produit est différent dans les deux cas.

On appelle *mulâtre* un métis de blanc et de noir.

On appelle *zambo* un métis de noir et d'Indien rouge.

On appelle *ladino* un métis de blanc et d'Indien.

Si nous accouplons un blanc et une négresse, tous les deux purs de race, le produit mulâtre qui en résulte s'appelle un *quarteron*. Ce nom vient de ce que l'on admet qu'il faut quatre générations au quarteron pour revenir au blanc pur ou au noir pur, suivant qu'on le met dans les conditions favorables pour revenir à l'une ou à l'autre couleur. Ces conditions favorables sont : qu'une quarteronne pour revenir au blanc, par exemple, soit accouplée à un blanc ; que le produit soit une fille que l'on accouple à un blanc... et ainsi de suite jusqu'à quatre générations.

Il y a des quarterons zambos et ladinos comme il y en a de mulâtres, et les mêmes lois que ci-dessus les ramènent à l'un ou à l'autre des types primitifs.

On n'oubliera pas non plus que si, dans nos pays, la statistique admet qu'il y ait trois générations par siècle, soit trente-trois ans par génération, ici cette base serait fausse, attendu que non-seulement les filles y sont nubiles de meilleure heure, à onze ans, mais qu'à peine nubiles elles deviennent enceintes, mariées ou non, à de très-rares exceptions près. Je crois que, sans exagération, on peut mettre cinq générations par siècle, ou vingt ans par génération.

Ainsi, par exemple, une famille blanche soumise à certaines circonstances favorables pourra passer au noir en quatre générations, soit cent trente-trois ans, au lieu qu'une famille indienne ne mettra que quatre-vingts ans pour passer au noir.

Le passage du blanc à une race de couleur s'appelle métissage *direct*. Celui de la race de couleur à la race blanche s'appelle métissage *en retour*. On appelle métissage *latéral* le produit de l'accouplement des métis entre eux ; il n'a d'autres règles et d'autre limite que toute la série des combinaisons possibles avec 24 nombres, savoir :

De blanc à noir	4
De noir à blanc	4
De rouge à blanc	4
De blanc à rouge	4
De noir à rouge	4
De rouge à noir	4
	24

On admet qu'il y a six cents combinaisons possibles, ce qui est à peu près exact pour le premier degré du métissage latéral. Au delà c'est l'infini.

Examinons maintenant chacun de ces types originaux. Le mulâtre a généralement pour père un blanc ; pour mère, une négresse. Presque toujours, il est le produit

de la pression exercée par le maître sur la femme esclave, afin d'assouvir une passion, ou satisfaire un caprice ou un besoin. Souvent il a été conçu dans des liens d'habitude; la mère ayant été érigée à l'état de servante-maîtresse par le maître célibataire. En ce cas, il est doux, résigné et abruti comme sa mère. S'il est dû à la prostitution, à la provocation de celle-ci, ou s'il a été obtenu par la violence, il a les défauts de son père et de sa mère; et, tout compte fait, le mulâtre, dans le cas général dont il est ici question, n'hérite au moral que des vices de ses parents. Son physique n'a rien de remarquable; il tient moitié de son père et moitié de sa mère sous ce rapport, sans les dépasser en rien.

Mais dans les cas de production exceptionnels, le mulâtre est au contraire un être humain presque toujours magnifiquement doué au moral et au physique. S'il devient vicieux, c'est que, faute d'éducation, il applique son intelligence au mal.

Ces cas exceptionnels sont au nombre de deux et donnent toujours un quarteron.

Le premier a lieu lorsque le père blanc et la mère noire sont très-jeunes. En effet, le blanc, jeune, ne cherche pas seulement l'assouvissement d'un désir ou d'un besoin, comme lorsqu'il est plus mûr; chez lui, la satisfaction des sens a besoin d'un complément : l'amour ; il faut qu'il se fasse au moins illusion. Certes, dans nos pays on trouve des femmes mûres capables d'inspirer un amour réel à de tous jeunes gens : elles sont encore désirables ; mais sous le ciel des tropiques, la beauté passe trop vite, et le jeune homme qui vit isolément avec sa famille et ne peut diriger ses désirs que vers les femmes de couleur employées à la maison, s'adresse forcément à une jeune et choisit naturellement la plus jolie. En ce cas, comme je l'ai dit, le produit a de très-bonnes qualités du cœur, et en même temps jouit d'une beauté plastique d'autant plus re-

marquable, que le jeune père aura été un plus ou moins joli garçon; les filles surtout, qui naissent dans ce cas, sont remarquablement belles et aimantes, et ce sont elles qui ont dû probablement faire aux quarteronnes en général la brillante réputation qu'elles avaient jadis dans l'Amérique espagnole.

Le deuxième cas, infiniment plus rare que l'autre, a lieu quand il s'agit du produit d'une femme blanche et d'un nègre. Si le blanc, surtout célibataire et isolé, se laisse aller aisément sur la pente d'un rapprochement avec ses esclaves femelles, la femme blanche, elle, éprouve presque toujours pour le nègre absolu une répulsion physique qui touche à l'horreur. D'abord, ses principes s'opposent à ce qu'elle se donne à aucun homme, blanc ou noir; mais, si l'on admet qu'elle veuille choir, les hommes de sa couleur ne lui manqueront jamais, ou il faudrait qu'elle fût bien laide. On ne saurait nier cependant qu'il est des Messalines, en tout temps et en tous lieux, des femmes le plus souvent belles, d'un tempérament robuste, si robuste, qu'il a peut-être la faute de tant de débordements, pour lesquelles le rapprochement sexuel est une préoccupation constante, et qui apprécient beaucoup plus la force, la haute stature, la beauté plastique que les façons aimables et les qualités du cœur, de l'âme et de l'esprit. Qu'une femme de cette nature se trouve dans le cas d'avoir autour d'elle un personnel plus ou moins nombreux de noirs, et que l'un d'entre eux soit un Hercule, tôt ou tard elle en fera son amant. Je l'ai dit: la mère étant généralement jolie et le père étant fort souvent d'un visage régulier, le produit est, dans ce cas, excessivement remarquable sous tous les rapports, mais surtout sous le rapport physique s'il est mâle. S'il est femelle, le physique sera moins remarquable à proportion que dans l'autre cas; mais le moral offrira l'exemple de tous les désordres, lâchés avec une frénésie dont nos pâles célé-

brités du boulevard ne sauraient guère donner ni se faire une idée.

Il ne me paraît pas bien utile d'insister sur les caractères qui distinguent le mulâtre dans l'ordre physique et dans l'ordre moral. C'est un type bien connu. Les cheveux, toujours crépus, devinssent-ils blonds, sont un des signes qui l'abandonnent le dernier. Quarteron, son angle facial est encore aigu, la lèvre épaisse, les pieds vulgaires ; tout cela s'adoucit et se régularise en se rapprochant du blond, s'enlaidit en se rapprochant du noir. Les femmes sont généralement de formes et d'allures voluptueuses ; leurs dents, leurs yeux peuvent devenir très-beaux, mais le pied toujours trop gros, et le cheveu toujours trop court, font leur désespoir.

Au moral, le mulâtre n'a qu'un but, arriver à pouvoir faire exactement le contraire de ce que font habituellement les noirs, et, s'il est possible, la même chose que faisait le maître, son père. Le mulâtre se fera domestique, palefrenier, valet de pied, laveur de vaisselle ; tous ces métiers, si pénibles qu'ils soient, lui sourient. Mais il ne travaillera pas la terre et n'accomplira pas au soleil des corvées comme de porter, traîner, etc. C'est l'homme des petits métiers et des petites industries. Il adore surtout celles qui consistent à fournir ou aider à fournir les autres de plaisir, et il en prend sérieusement sa part. Être par exemple garçon dans un hôtel, un café, un théâtre, un casino : voilà ce qu'il recherche, et, tout en faisant son service, il jouit sérieusement du bonheur d'être là. Il aime la parure comme une femme, se couvre de bijoux faux et de vêtements d'occasion ; et, enfin, s'il devient riche, il porte, jusque dans la plus haute position, cette légèreté enfantine et cet amour du clinquant. S'il s'agit d'une femme, elle aimera les métiers de femme de chambre, repasseuse, dame de comptoir, etc. ; pour rien au monde elle ne voudra laver, cuisiner ou travailler aux champs.

J'ajoute avec regret que, si elle est belle, son amour des colifichets et son envie démesurée de ressembler aux plus belles blanches et de les écraser de sa parure, la livrent d'avance à la prostitution. Chez ces natures inconsistantes, aucun principe ne saurait être assez bien ancré pour qu'une seule passion lui soit subordonnée ni sacrifiée.

Le landino tel qu'on devrait l'entendre à proprement parler, c'est-à-dire le produit du croisement de la race blanche avec la race indienne aborigène, n'existe pour ainsi dire pas au Nicaragua.

Ceci nécessite d'autant plus une explication, qu'en apparence il forme la majorité de la population. Dans une précédente communication faite à M. d'Avezac, j'ai répété avec tous les auteurs et complété par des traditions recueillies à Ométépé, que le Nicaragua, quelque temps avant la conquête espagnole, avait eu à subir une première invasion de la part d'un corps expéditionnaire astèque, qui s'établit sur toute la côte du Pacifique, depuis Guatemala jusqu'à Nicoya. Ces Astèques, bien qu'ils fussent trop éloignés de Mexico et qu'ils l'eussent quitté depuis trop longtemps pour avoir conservé les traditions agronomiques et industrielles du plateau de l'Anahuac, n'en apportèrent pas moins au Nicaragua une civilisation relative. Ils y fondèrent des établissements, et, malgré la répulsion que la race aborigène avait pour toute espèce d'alliance avec l'étranger, il n'en est pas moins vrai que, par la force des choses, il se forma, en dehors des établissements où dominait la race astèque pure, une race mixte qui, aujourd'hui, couvre une partie notable du Nicaragua, la plus peuplée et la plus industrieuse. Ce sont ces métis d'Indien à Indien que les gens peu éclairés du pays, c'est-à-dire presque tout le monde, prend pour les Indiens aborigènes, les confondant en une seule et même race qu'ils appellent *Indiens*, avec les descendants purs des Astèques, si faciles pourtant à distinguer. M. Squier

lui-même, dans son ouvrage sur le Nicaragua, est tombé dans cette erreur ; et, bien qu'il ait établi la distinction des Astèques avec les autres Indiens métis, il s'est donné naïvement beaucoup de peine pour les étudier dans le passé, le présent et l'avenir, et cela très-sérieusement, comme Indiens aborigènes. Il est vrai que, dans ce temps-là, les mines des Chontalès n'étaient pas découvertes et n'avaient pas fait pénétrer la civilisation, comme un coin, à la Libertad, au milieu des tribus sauvages qui habitent les sources rayonnantes des rivières de Siquia, de Carca et de Rio-Mico. Mais il eût suffi au célèbre économiste américain de parcourir les vastes savanes du versant occidental du massif des Chontalès, et, dans chacune de ces haciendas où l'on élève d'innombrables troupeaux, il eût trouvé les gens de la maison, Indiens aborigènes civilisés, ou à peu près, bien différents au physique et au moral du type qu'il avait si complaisamment décrit.

Il suit de tout cela que le ladino ordinaire de Nicaragua n'est en général que le produit du blanc avec l'Indien mixte. Il en est qui proviennent du mélange du blanc avec l'Indien astèque, mais ils sont infiniment plus rares. La conquête espagnole, en arrachant aux Astèques le sceptre avec lequel ils commençaient à gouverner le pays tout entier, jeta ceux-ci dans un isolement orgueilleux, qui peu à peu les conduisit à la misère et à l'abrutissement. Les Espagnols purent les réduire ; jamais ils ne purent se les attacher, ni les rapprocher d'eux. Longtemps il leur fallut des lois et une organisation spéciale et, aujourd'hui encore, ils les conservent au Salvador. Au Nicaragua, on ne les distingue plus aujourd'hui que par leur idiome qui est l'astèque impur, et par leur taille et leur physionomie si remarquables et si bien décrites dans un grand nombre d'ouvrages sur le Mexique. Mais on concevra aisément que de telles conditions aient été jus-

qu'ici bien peu favorables à un rapprochement des sexes dans les deux races et à la production du ladino à base astèque.

De même, la formation du ladino par le croisement du blanc et de l'Indien aborigène pur, a dû être excessivement rare. D'abord, on peut considérer comme ayant été impossible, tout rapprochement sexuel avec l'Indien aborigène sauvage. Je l'ai dit plus haut en parlant de lui. Il n'est pas hostile, mais excessivement ami de son indépendance; il admire le blanc, mais il redoute toujours d'être asservi par lui au travail qu'il craint comme le feu, ou au service militaire. J'ai dit aussi sa jalousie pour sa femme. Il ne nous reste donc que les chances de relations qui ont pu exister entre l'Indien aborigène civilisé et le blanc. Or, ces relations ont pour ainsi dire été nulles. Les blancs qui, par des considérations de commodité, de salubrité, de terrains propres à toutes cultures, s'étaient établis sur le seuil du Pacifique, ont fini par regarder avec intérêt les vastes savanes qui couvraient le versant occidental des Chontalès. Ils y ont fondé des établissements destinés à l'élevage des troupeaux, afin de profiter de ces pâturages naturels magnifiques. Mais ces établissements, ils les ont fait créer par des employés noirs, Zambos ou autres métis. La vie sauvage qu'il fallait mener dans ces déserts de verdure ne leur souriait pas. C'est ainsi que ces haciendas prenant peu à peu de l'importance, les majordomes de couleur de sang mêlé, qui y régnaient en maîtres absolus, ont bien pu chercher des auxiliaires dans les tribus d'Indiens aborigènes sauvages qui habitaient les forêts sans fin qui bordaient la savane à l'orient ; ils ont pu en trouver quelques-uns, les traiter bien, et en attirer ainsi à eux des familles entières, qui forment aujourd'hui la section des Indiens aborigènes civilisés ; quelques métis spéciaux ont pu même se produire dans ce cas entre les deux éléments qui se trouvaient en présence

dans chaque hacienda. Mais le sang blanc n'est pas entré dans ces mélanges, et les quatre-vingt-dix-neuf centièmes des ladinos actuels du Nicaragua sont le produit du blanc avec l'Indien aborigène déjà croisé d'Astèque.

Il était d'autant plus important d'insister sur la composition exacte des éléments qui ont contribué à la formation du véritable ladino, que, dans toutes les statistiques de la population nicaraguienne publiées jusqu'à ce jour, bien qu'elles ne soient fondées que sur des documents incertains et des déductions personnelles de quelques membres de l'administration, on en avait singulièrement diminué le nombre au profit d'une section dont l'existence est presque problématique, les blancs. Le dernier document récapitulatif de cette nature, inséré au *Journal officiel*, porte la population du pays à 35 000 âmes, divisées comme il suit :

Blancs	110 000
Ladinos	120 000
Indiens	120 000
	350 000

Or, si nous parcourons la collection du même *Journal officiel*, nous y trouvons (août 1857) que le terme *blanco* (blanc) *s'applique dans le pays aux créoles descendant des premiers blancs établis dans le pays*, et nous avons vu plus haut que ces blancs, forcément célibataires à leur arrivée dans la contrée, n'ont pu procréer que des mulâtres ou des ladinos. Il est, je le sais, des ladinos et des mulâtres qui, par des alliances constantes avec les blancs qui arrivaient l'un après l'autre, ont pu devenir aussi blancs de peau que le soleil tropical le permet, et perdre un grand nombre des caractères physiques qu'avait légués à sa race la première Indienne ou la première négresse qui eut des enfants du chef de la famille ; mais, aux yeux d'un anthropologiste, la tache originelle subsiste toujours,

et la réalité est que le nombre des créoles est à peu près nul, les seuls blancs vraiment dignes de ce nom que l'on rencontre dans le pays se composant uniquement de quelques familles appartenant à diverses nations de l'Europe ou aux États-Unis, et qui se sont fixées dans le pays depuis le commencement du siècle. Un tableau de statistique consciencieusement établi n'en saurait porter le nombre à plus de mille (1000), et encore devrait-on considérer ce chiffre comme exagéré à dessein pour obtenir un nombre rond. J'ajoute, qu'au point de vue administratif, ce faible contingent à peau blanche ne fait pas partie de la population ; la plupart de ces familles résident dans le pays à titre d'étrangers.

En revanche, le nombre des *ladinos* que le *Journal officiel* désigne de cette curieuse façon : *un homme galant et policé descendant de blancs et d'Indiennes* est beaucoup plus considérable que ne le porte le tableau ci-dessus. Il s'augmente naturellement de la presque totalité de ceux qui y sont portés comme blancs. Toutefois nous devons faire plusieurs réserves. Ainsi, par exemple, ce tableau ne parle nullement des noirs ; il oublie aussi les Zambos, les mulâtres, les Indiens sauvages, etc. — Si l'on admet, ce qui est à peu près vrai, que le chiffre des Indiens soit exact, il nous faudra trouver les nombres de tous ceux que je viens de signaler comme oubliés, dans la somme des blancs et des ladinos, considérés ensemble comme ladinos, ce qui réduira considérablement cette somme.

J'arrête là cette discussion d'un travail statistique sans valeur et dont je n'ai parlé que pour donner une idée du peu de ressources qu'offrent à l'observateur même les documents officiels de l'administration locale. La suite de ce travail donnera une répartition plus complète de la population nicaraguienne et plus exacte à coup sûr. Je me contente de dire, en terminant, que cette flatteuse défini-

tion du ladino : *un homme galant et policé*, etc., si étrange qu'elle soit en statistique, n'en est pas moins la fidèle expression de l'opinion publique à cet égard, et, qu'après être blanc, le plus grand honneur est d'être ladino. De là, une nouvelle source d'erreur : c'est que tous les mulâtres un peu clairs veulent être ladinos et se donnent comme tels. Il y a aussi un autre motif à cela : l'Indien, lui, n'a jamais été réduit à l'esclavage proprement dit ; il a partagé lui-même le mépris que les blancs avaient pour la race noire, et, le mot *mulâtre*, entraînant avec lui cette idée de : *fils d'une mère esclave, tu as du sang d'esclave dans les veines*, est devenu une injure, et personne ne veut être mulâtre.

Il est certain que le ladino proprement dit vaut toujours mieux que le mulâtre, de même que la race rouge est infiniment supérieure à la race noire. De plus, la femme indienne est souvent jolie et elle peut inspirer de l'amour. Les sentiments qui ont présidé à la procréation d'un ladino étaient donc infiniment moins brutaux d'une part et serviles de l'autre que ceux qui présidaient à la procréation d'un mulâtre, et l'on ne saurait nier que cela puisse avoir une grande influence sur le physique et le moral de la race née de la sorte. Il est sous-entendu que les phénomènes qui se produisent dans les deux cas particuliers dont j'ai parlé à propos de mulâtres, se reproduisent également à propos du ladino ; seulement ces deux cas sont plus fréquents. L'amour d'un jeune homme blanc pour une belle jeune fille indienne est beaucoup plus admissible ; et, d'autre part, il est des Indiens superbes pour lesquels une femme blanche a beaucoup moins de préjugés à vaincre que pour n'importe quel noir.

J'ai conclu pour les mulâtres, et ce que j'ai dit d'eux s'applique à tous, quelque clairs qu'ils soient. D'autre part, j'ai fait remarquer qu'une notable proportion, presque la moitié de ceux qui se disent ladinos, sont en réalité

des mulâtres. Il nous reste à décrire le ladino, élément de population aussi intéressant que peu connu, et dont l'étude attentive explique la condition politique et sociale actuelle si étrange du Centre-Amérique et du Nicaragua en particulier.

Le ladino a le cheveu noir et plat, mais plus fin que l'Indien. Ce qu'il tient surtout du blanc, c'est la taille, le port, le corps proprement dit ; mais les traits du visage, bien qu'atténués forcément par le mélange, sont beaucoup plus rapprochés du type indien qu'un mélange au premier degré (jusqu'ici je ne parle que de ce mélange-là) ne pourrait le laisser supposer. Les femmes surtout, qui sont fréquemment belles, ont cela de particulièrement piquant, que leur type indien est débarrassé de tout ce que la couleur rouge y apporte d'uniforme et de sombre. Elles ont un teint d'un jaune orangé qui donne une valeur remarquable à des yeux toujours très-beaux et très-doux. Toutes jeunes, elles ont de l'embonpoint, qui, sur le retour, tourne invariablement à l'obésité, comme chez l'Indienne ; mais cela ne sert qu'à rendre plus séduisantes leurs belles épaules toujours découvertes et le plus souvent inondées de superbes cheveux. Tout chez elles respire la volupté, mais elles ont sur les plus aristocratiques mulâtresses l'avantage immense de ne pas exhaler cette odeur caractéristique du nègre, odeur qui devient insupportable chez le noir qui accomplit le moindre effort, que j'ai vue persister même chez des mulâtresses blanches, blondes et à yeux bleus, et qu'elles communiquent pour la vie même aux enfants blancs qu'on leur donne à nourrir.

Au moral, le ladino est un être dangereux pour la société. Avant tout, il est commerçant, même quand il est agriculteur, avocat ou prêtre. Mais, dans ce négoce éternel, qui est sa vie, il n'apporte qu'un but : *le gain*, et le poursuit en enjambant tous les principes de loyauté qui doivent présider aux transactions. Il semblerait que mar-

cher dans le droit chemin lui soit une chose pénible; constamment il sort des sentiers battus, et, bien qu'il montre généralement beaucoup d'intelligence dans ses combinaisons immorales, il se maintient, en règle générale, à l'extrême frontière du Code pénal, sur cette crête étroite qui sépare le domaine du bien de celui du mal. Jamais, de même que le mulâtre, il ne se résoudra à se livrer à un travail manuel; mais il n'aura pas même, comme celui-ci, le courage d'aborder certaines professions serviles. Il se donne, il est vrai, la peine d'apprendre à lire, à écrire, en un mot, d'absorber le léger bagage littéraire et scientifique que proportionnent aux citoyens les pauvres écoles de la république; mais, une fois ce devoir accompli, il ne veut être que commerçant, homme de loi, médecin ou prêtre; en un mot, toujours officier, jamais soldat. Qu'arrive-t-il alors? Tout le monde n'ayant pas les ressources nécessaires pour s'établir commerçant, ou acquérir les connaissances indispensables à l'exercice d'une profession libérale, le ladino n'a qu'une porte de sortie, les emplois du gouvernement. Il fera d'abord le possible pour se faire donner cet emploi; mais, s'il ne l'obtient pas, il se réunira à d'autres ladinos dans la même situation que lui, et entrera dans une conspiration ayant pour but de renverser violemment le gouvernement établi pour mettre à la place un gouvernement nouveau, qui, en récompense d'un pareil service, donnera à ces serviteurs d'un jour l'emploi si ardemment désiré.

Telle est l'origine de toutes les révolutions périodiques du Centre-Amérique, révolutions qui étonnent le monde politique européen, lequel cherche en vain la cause d'un état de choses aussi anormal. Cette situation n'a pas de remède; elle conduit ces petites républiques à leur perte par le chemin de la banqueroute, de l'anarchie administrative et de la corruption sociale. Elle ne cessera, à défaut de conquête ou de révolte des Indiens, que lorsqu'un

courant puissant d'émigration aura introduit dans le pays assez de population blanche, travailleuse et bien intentionnée, pour annihiler la classe remuante des ladinos devant la masse d'une puissante majorité animée de bons sentiments. Que deviendraient, en ce cas, les ladinos ? On ne le sait guère ; mais la quantité de ceux qui volent sur les grands chemins du Mexique le laisse assez deviner.

Quant au physique du ladino, sur lequel j'ai passé un peu légèrement, il faudrait d'abord, pour bien le comprendre, avoir décrit l'Indien mixte, produit de l'Astèque et de l'Indien aborigène; et cela m'est d'autant plus nécessaire, qu'il forme une partie notable de la population, alors que les Indiens astèques et ceux aborigènes n'en forment qu'une fraction très-réduite. De plus, il entre dans la formation du zambo, dont nous parlerons tout à l'heure, comme élément principal; car les mêmes motifs qui ont empêché la production du ladino à base astèque ou à base indigène pure, se sont également opposés au rapprochement du noir avec ces deux races.

L'Indien mixte, à cheveu noir et plat, et à peau d'un rouge de cuivre intense, présente sur son visage le mélange le plus parfait des deux types qui lui ont donné naissance. La tendance au gras, au replet, qui se manifeste chez l'aborigène adoucit sur ses joues et son front les méplats brusques et carrés de l'Astèque. La lèvre est encore sensuelle, mais elle n'est plus aussi bestiale ; et l'œil, moins à fleur de tête, éclaire cette physionomie d'un rayon plus intelligent. Le front n'est pas aussi fuyant que chez les fils de l'Anahuac, mais la courbe en bec d'aigle du nez se maintient hautement; et, n'étaient les narines un peu plus ouvertes, élargies et charnues, ce serait, de toute la face, le nez qui présenterait le moins cette fusion des deux caractères. Quant au corps, il est tout entier de l'aborigène américain : gras et dodu, fort et hautement charpenté. Toute la différence est que ces reins savent se plier

laborieusement, ces épaules savent porter des fardeaux, ces jambes savent courir, et ces bras manier un outil, toutes choses que l'Indien aborigène déteste, et dont il ne veut pas entendre parler.

Classe laborieuse et soumise, d'un caractère simple et doux, mais un peu défiant, l'Indien mixte est la providence du Nicaragua. Lui seul cultive, pour lui d'abord, et pour vendre ensuite; au lieu que l'Astèque ne travaille que juste pour sa famille. Lui seul donne aux rares entreprises agricoles les bras qui leur sont nécessaires. Le peu de petits objets manufacturés d'un usage vulgaire qu'il y ait dans le pays, c'est lui qui les fabrique. Il fournit à tous les excès des ladinos inutiles et improductifs : des soldats pour leurs guerres fratricides, de l'argent pour leurs impositions forcées. Lui seul à mes yeux est le véritable citoyen nicaraguien, puisque lui seul est producteur; les autres ne sont que des superfétations sociales qu'il a le tort de ne pas briser, comme il le pourrait faire, ainsi qu'un fétu dans sa main robuste.

Mais non, l'Indien vit tout entier dans son village, où il n'y a que des Indiens comme lui. Toujours sans ressources, il se gardera bien de s'enrichir, sachant bien que ce qu'il aurait acquis par son travail, on ne tarderait pas à le lui enlever sous les plus futiles prétextes, et que l'on trouverait des lois pour justifier la spoliation. Chose étrange, il a conscience de l'intolérable situation qui lui est faite, et l'idée de la révolte ne lui vient pas. Toute sa préoccupation consiste à acquérir doucement le *maximum* auquel il croit pouvoir atteindre sans danger. Une maison aussi habitable que possible, mais sans tuiles et sans murs en terre, sinon viendrait vite l'impôt; deux ou trois vaches dans un pré, mais pas plus, sinon on le taxerait comme éleveur; un défrichement assez grand, mais où il y a un peu de tout, sans quoi, semé d'une seule et même chose, on l'imposerait comme haciendero; tels sont, avec

quelques poules et quelques porcs, les objets de ses désirs. Jamais il ne montera un beau cheval, le possédât-il. L'éducation qu'il donne à ses enfants, en dehors de l'agriculture, consiste à leur enseigner ce système de la paix à tout prix, d'équilibre et de juste-milieu, et aussi l'art de se cacher dans les bois et d'y vivre de privations des semaines entières, lorsqu'on vient exécuter à coups de bâton le recrutement pour la guerre civile.

Tel est ce peuple, qui a bien quelques vices, mais qui a tant de vertus. Je voudrais que ma plume fût plus habile et ma voix plus écoutée, pour qu'il lui soit fait enfin justice. Qu'on l'éclaire au lieu de le maintenir artificieusement et avec un soin religieux dans un abrutissement systématique; et, le lendemain, dispersant d'un seul geste ses débiles oppresseurs à sang mêlé, il donnerait au monde l'exemple extraordinaire et jusqu'ici inconnu d'une république centro-américaine cheminant paisiblement et sans guerre civile dans le grand concert des peuples civilisés, avec le travail pour mobile et le respect du droit des gens pour drapeau.

J'ai dit que je passerais sous silence la description de l'état actuel moral et physique du fragment d'Indiens de race astèque qui peuple encore aujourd'hui la marge du Pacifique dans l'Amérique centrale. Je ne veux pourtant pas aller plus loin sans ouvrir une parenthèse pour présenter un résumé des faits historiques qui les ont amenés ici, faits sur lesquels il y a encore controverse, bien que rien ne soit plus facile, selon moi, que de concilier les opinions que l'on met en avant comme contradictoires.

Dans la carte de leurs migrations, présentée par Gemeli, le lieu de leur origine est indiqué par le signe de l'eau (*utl* ou *uztlan*) et un temple pyramidal avec des degrés, près duquel il y a un palmier. Ce palmier a été cause de toute la controverse, d'autant plus qu'il était en

contradiction avec l'historien Yxtlilxuchitl, qui les fait venir du Nord. Mais celui-ci écrivait après la conquête et sous l'inspiration des Espagnols qui voulaient que la migration fût venue de ce côté. Aujourd'hui, l'opinion la plus générale est que la migration sortit du Yucatan, et fut une branche de la race Huastèque, qui, sous les noms de Quichès, Cachiquels, Tzendals, Mayas, etc., occupèrent tout ce pays jusques et y compris le Guatemala. Elle alla vers le Nord fonder l'empire nathuatl ou astèque, qui promptement devint puissant et célèbre.

Est-il donc impossible maintenant que ce peuple nouveau, qui s'était baptisé Nahuatl (expert habile), en soit arrivé, par le temps et les nécessités de sa politique, à faire la guerre à ceux-là mêmes dont il tirait son origine? Pourquoi traite-t-on d'apocryphe la chronique de Fuentès, afin de donner au contraire pour père aux Nahuatls ceux du Nicaragua et du Salvador? Cette opinion n'est fondée sur aucun fait, aucune date; elle n'a pour elle que le fameux palmier. N'y a-t-il donc pas de palmiers dans les bassins du Panuco et de l'Usumasinta? Fuentès, au contraire, donne des noms et des dates qui sont venus jusqu'à nous dans l'*histoire* de Guarros. Ahuitzal, huitième roi de Mexico, qui régna de 1486 à 1502, résolut d'en finir avec une guerre qui durait depuis longtemps entre ses prédécesseurs et les Kachiquels et autres peuples du Yucatan. A cet effet, il remplaça la force par la ruse, et envoya à leur pays un grand nombre de ses sujets déguisés en commerçants, pour qu'ils s'y tinssent prêts à le seconder lorsqu'il attaquerait. Mais comme il mourut de mort violente en 1502, le plan échoua. En attendant, les Astèques qu'il avait envoyés en avant s'étaient multipliés, et leurs progrès rapides ayant alarmé les Quichés et Kachiquels, ceux-ci résolurent de les soumettre à leur joug. Mais les Nahuatls se réunirent en une puissante armée, et, bien qu'ils ne pussent réussir à se fixer au milieu de leurs en-

nemis, ils se retirèrent en bon ordre vers le *Sansonate* et le *Salvador actuel*, et de là s'étendirent sur toute la côte du Pacifique jusqu'à Nicoya, où on les laissa en paix sous le nom de *Pipiles* (petits garçons), parce qu'ils parlaient un dialecte mexicain corrompu, avec un accent enfantin.

Quelques années après, en 1524, Alvarado subjuguait les Quichès, les Kachiquels, et arrivait jusqu'à Guatemala. De là il tentait de soumettre les *Pipiles*. Exploitant la jalousie des Kachiquels contre eux, il s'en fait des auxiliaires, et réunit un grand corps d'armée. Mais, après une expédition fort pénible, où il subit diverses alternatives de succès et de revers, il revient chez les Kachiquels et écrit à Cortez que le pays *était trop étendu et trop peuplé pour le subjuguer*. Depuis, on ne sait rien sur la conquête que l'expédition presque simultanée de Gil Gonzalez d'Avila au Nicaragua, en 1522 (?), et l'installation pacifique de quelques-uns de ses hommes dans ce pays. Au Salvador, la conquête n'a jamais été faite. Les Espagnols se sont établis à côté des Nahuatls, auxquels ils ont laissé jusqu'ici leurs mœurs et leurs coutumes. En ce qui touche le Nicaragua, j'ai envoyé à M. d'Avezac des détails inédits sur l'expédition de Gil Gonzalez d'Avila et la première installation des Espagnols. Telle est la vérité probable sur l'origine de la présence au Nicaragua des Indiens nahuatls ou astèques, et il est facile de comprendre comment ils ont pu arriver jusqu'à nos jours avec le même type, la même langue et les mêmes mœurs que ceux que Cortez rencontra à Tenochtitlan. Pour moi, je trouve leurs traits encore plus anguleux que ceux des Indiens de l'Anahuac, et leur physionomie plus sombre et moins intelligente. En devenant vieux, hommes ou femmes, ils deviennent extraordinairement laids.

L'existence du Zambo devrait paraître peu possible à celui qui remarque le souverain mépris que l'Indien a pour le noir, et la haine jalouse du noir contre l'Indien.

Comment concevoir un rapprochement sexuel entre races qui se détestent? Pourtant le Zambo existe, et avec un peu de réflexion, on arrive à deviner pourquoi.

Généralement le père est un noir, la mère est Indienne. Est-ce à dire pour cela que l'Indienne ne partage pas les préjugés de sa caste en ce qui concerne le noir? Bien au contraire, le mépris que l'Indien a conçu jadis pour les esclaves nègres est, chez l'Indienne, doublé d'une sorte d'horreur et de répulsion physiques. Mais il nous faut faire la part de la prostitution d'abord, qui, une fois entrée dans les habitudes d'une femme, la rend fort indifférente à la couleur de celui auquel elle se livre; et aussi, la part de la nécessité, souvent cruelle en ce pays, où le prix pour ainsi dire nul du travail journalier d'une femme rend pour elle le mariage et le soutien d'un mari absolument indispensables. A défaut d'un mari indien, la femme rouge, surtout si elle est veuve ou fille mère, aura-t-elle les préjugés de race assez enracinés pour refuser l'alliance et la protection d'un noir?

D'autre part, le nègre recherchait très-avidement l'occasion d'avoir des relations avec des femmes indiennes. Affranchi ou libre à n'importe quel titre, nous savons que, comme le mulâtre, il aime à faire une infinité de petits métiers qui lui permettent d'avoir des vêtements de citadin et lui mettent dans les mains de ces petits objets qui, surtout dans les pays chauds, ont le privilége d'attirer les regards et les faveurs des femmes. Esclave, il avait encore un mobile plus puissant que les sens, c'est que ses enfants ne seraient pas esclaves, ou du moins ne seraient réduits qu'à cette servitude relative dans laquelle les blancs ont toujours maintenu les Indiens par la dette.

Quant au Zambo né de père indien et de mère négresse, il est plus rare. La race indienne en général produisait plus de femelles que de mâles; l'Indien n'a jamais manqué de femmes. De plus, cette dignité silencieuse qui est

le fond de son caractère, et contraste si fortement avec les habitudes enfantines et enjouées du nègre, lui auraient sans doute fait considérer comme un manque du respect qu'il croit se devoir à lui-même, ses rapports avec des femmes qu'il considérait comme des animaux appartenant au maître, et qui de plus n'auraient donné le jour qu'à des esclaves. Ce cas peut donc être considéré comme exceptionnel et ne s'étant produit que dans des moments d'égarement, où il y avait de l'ivresse d'un côté et de la prostitution de l'autre.

J'ajouterai que, tout compte fait, il me paraît que l'un et l'autre de ces deux cas sous lesquels je viens d'envisager la production du Zambo proprement dit, peuvent être considérés comme rares. La plupart des Zambos nicaraguiens actuels sont le produit des mulâtres avec des Indiennes ou d'Indiens avec des mulâtresses et rentrent, par conséquent, dans l'une des innombrables branches du métissage latéral. Purs ou imparfaits, les Zambos n'habitent pas une région déterminée. Ils sont disséminés çà et là dans les départements, et s'il est possible d'en faire entrer le nombre probable dans un tableau de statistique approximative de la population, il est impossible de leur assigner sur une carte une région fixe.

Quoi qu'il en soit, le Zambo a des caractères physiques tellement notables, qu'il suffit d'en avoir vu un une seule fois pour en posséder le type gravé dans la mémoire et en reconnaître ensuite un quelconque à première vue. Je parle bien entendu du Zambo quarteron, sang mêlé de noir et de rouge au premier degré. D'abord, la couleur de la peau est exactement celle que l'on obtiendrait en mélangeant sur une palette du rouge indien avec de la terre d'ombre. C'est une couleur d'un brun douteux tirant sur le violet cuivré. Le cheveu, au premier aspect, paraît semblable à celui du nègre ; mais, examiné de plus près et touché, il est moins laineux, plus fin, plus long, moins

roide, et la frisure tend à se rouler en tire-bouchons pourvu qu'on les laisse croître. La coupe générale de la physionomie se rapproche davantage du type nègre, mais l'angle facial est plus droit, la mâchoire inférieure moins proéminente, le nez encore large mais moins aplati, les sourcils mieux accusés. Seules, les lèvres sont toujours laides; elles ont un ton lie de vin violacé qui inspire de la répulsion. En général, les Zambos sont bien proportionnés et actifs, mais on les trouve plus propres à souffrir des privations qu'à accomplir un travail de force. Aussi nous les voyons tous remplir les cadres de l'armée permanente et absorber les professions qui, comme celles de marin, charretier, etc., ne demandent que des efforts accidentels et exigent plutôt de la patience et de l'aptitude à la peine et aux privations que des efforts soutenus et réguliers. Cette distinction est d'autant plus intéressante, que si nous rapprochons ce que je viens de dire de ce qui a été écrit plus haut sur les professions choisies par les ladinos, les mulâtres et les Indiens, nous voyons toute l'échelle des conditions sociales et des professions partagée très-exactement entre les diverses races, ce qui établit positivement de véritables castes, phénomène au moins étrange dans un État régi par une constitution républicaine. On aura beau faire et beau dire, les préjugés de couleur existeront toujours, et il sera aussi impossible de les faire disparaître que l'esclavage lui-même qui, soit par le coolisme, soit par l'endettement systématique, subsistera tant que les produits intertropicaux seront nécessaires au blanc et qu'il ne pourra les cultiver qu'à l'aide de la main-d'œuvre de couleur.

Les femmes zambas présentent, avec la négresse, les mêmes rapports que nous avons cités à propos du Zambo comparé au noir. Bien qu'un grand nombre de gens prétendent qu'elle a le cheveu lisse, je crois pouvoir affirmer que leur appréciation a été faite à la légère, et qu'ils ont

pris pour des Zambas des femmes qui n'étaient que le produit de mulâtres plus ou moins foncés et d'Indiennes. Il est d'autant plus important de maintenir ce caractère de cheveu chez le Zambo au premier degré, qu'il le perd dès le second degré en marchant sur le rouge.

Telle est la partie essentielle de la population nicaraguienne. Ces trois types primitifs, ladino zambo et mulâtre étant considérés comme race, si nous y joignons le blanc, le noir et le rouge, nous avons six éléments qui se sont mélangés sur ce coin du globe, sans aucun frein, sans aucun contrôle, je dirai même sans trop de ce préjugé qui apporte souvent une restriction naturelle à la libre et désastreuse amalgamation des races. Je reviendrai sur les nombreuses considérations générales auxquelles donne lieu l'étude de cet étrange peuple, et sur les déductions qu'on peut en tirer pour son avenir. Mais, pour le moment, je continuerai en parlant des populations qui se rencontrent dans la partie sauvage du territoire de la république, et qui, bien que n'appartenant en fait à personne, occupent, bien qu'en petit nombre, une portion de territoire étendue, riche et fertile et dont il faudra bien s'occuper un jour. En ce cas, il est bon de bien préciser leur distribution actuelle, afin de pouvoir les suivre plus tard si elles arrivent à être déplacées ou absorbées.

Au Nicaragua, tout ce qui habite la partie sauvage et y vit en sauvage s'appelle *caraïbe :* c'est à peine si les entreprises des Anglais sur la côte de Mosquitie, ont pu faire assez de bruit pour que le nom de *mosquito* soit entré dans le langage vulgaire pour désigner ceux des soi-disant caraïbes qui habitent la côte de l'Atlantique. Il faut donc d'abord redresser ce que cette désignation présente d'erroné.

C'est à son quatrième voyage, en 1502, que Colomb découvrit les côtes orientales de Honduras et de Nicaragua et le cap Gracias à Dios. La description qu'il fait des

habitants de cette côte est entièrement conforme à celle que l'on pourrait faire aujourd'hui des Indiens aborigènes sauvages qui habitent le versant oriental de la chaîne des Chontalès. D'autre part, nous savons que c'est précisément en 1502 que les Nahuatls ou Pipiles viennent faire la conquête de la côte du Pacifique en repoussant vers l'intérieur ceux des Indiens aborigènes qui ne voulurent pas se soumettre ou s'allier à eux. Ainsi donc, au commencement du XVIe siècle, nous savons que ces Indiens occupaient tout le Nicaragua de l'orient à l'occident. Leur nombre, nous l'ignorons; il pouvait être considérable, mais cependant, à cause de l'état sauvage dans lequel ils se trouvaient, il pouvait très-bien se faire qu'ils fussent divisés par petites fractions qui, tout en offrant un type originel commun, pouvaient différer de langue et de nom. Après la conquête espagnole, nous les voyons tout à fait réduits au massif montagneux des Chontalès, sur la rive orientale du lac.

On sait aussi qu'en 1675 un Européen fonda un établissement dans une petite île très-près de Saint-Vincent, l'une des petites Antilles. Il y amena un nombre considérable d'esclaves de la côte de Guinée. Comme il les traitait très-durement, beaucoup d'entre eux s'enfuirent et vinrent aborder à Saint-Vincent qu'ils trouvèrent occupée par des caraïbes véritables, c'est-à-dire Indiens aborigènes des Antilles, race presque blanche et dont l'étude a été faite avec beaucoup d'art dans divers ouvrages sur cet archipel. Il se forma alors, à Saint-Vincent, une race mixte que l'on a appelée caraïbes noirs, et qui, quelques années plus tard, était presque en guerre perpétuelle avec les caraïbes blancs, à l'époque où les Européens s'emparèrent de l'île et y formèrent des établissements. En 1796, alors que la possession de Saint-Vincent et des autres petites Antilles fut l'objet d'une dispute entre la France et l'Angleterre, les caraïbes blancs et noirs firent

cesser leurs querelles intestines, et s'unirent pour prendre le parti de la France et attaquer les autorités et les colons anglais. Cette révolution fut assez sanglante et assez grave pour attirer l'attention du gouvernement britannique, et la même année (1796) tous les caraïbes blancs ou noirs furent déportés en masse, au nombre de plus de cinq mille aux îles désertes de Roatan, dans la baie de Honduras. Le coût de cette déportation extraordinaire fut de 25 millions de francs. Quelques années après les caraïbes, sur l'invitation des autorités espagnoles, passèrent à la terre ferme où ils fondèrent divers établissements dans les environs de Truxillo. Comme c'est un peuple travailleur et industrieux, leur nombre et celui de leurs établissements prit bientôt une augmentation considérable. Mais, en 1832, ils entrèrent dans la conspiration espagnole qui tenta de renverser le gouvernement républicain de nouvelle formation de Honduras. Le complot échoua, et le châtiment des coupables fut si sévère que les Caraïbes s'enfuirent vers l'intérieur à travers le pays des Poyas. Aujourd'hui, depuis Truxillo, une longue bande de terre habitée par des Caraïbes blancs et noirs s'étend vers l'est, et, franchissant même le rio Coco, elle pousse, sur le territoire nicaraguien, une pointe qui ne s'arrête qu'à la limite du bassin du rio Wawa et du rio Grande.

Telle est la cause, pour ainsi dire insolite en ce point, d'une race que le voyageur ne s'attend guère à y rencontrer et qui diffère de celles au milieu desquelles elle est comme enclavée, autant par le physique que par le langage et les mœurs. Thomas Yong, dans le *narrative* de son voyage à Truxillo, publié à Londres en 1847, donne des Caraïbes une description fort exacte et fort intéressante. Ceux qui sont arrivés au Nicaragua sont trop loin de Truxillo et trop près de la vie sauvage pour ne pas avoir un peu démérité. Ce n'en sont pas moins les gens les plus industrieux, les plus intelligents, les plus propres

que l'on trouve en descendant le rio Coco. Leurs occupations sont exclusivement agricoles, ce qui contraste avec celles de leurs voisins qui ne vivent que de chasse. Ils ont une religion, qui est le catholicisme qui leur a été prêché jadis, arrangé à leur manière. Ce sont eux qui portent aux établissements du cap Gracias à Dios le peu de bonnes choses qu'on y mange; souvent ils s'y louent pour la coupe de l'acajou, et l'on s'estime fort heureux de les avoir. Physiquement, les Caraïbes sont laids; il est vrai que tous ceux qu'il y a au Nicaragua sont noirs ou de sang mêlé, quelques-uns ont la peau singulièrement jaune. Tous sont athlétiques et forts, très-sobres, très-polis, ont une grande propension à questionner, une grande aptitude à s'instruire, et apprennent les langues avec une incroyable facilité. Leurs femmes sont horribles, il n'y a pas d'autre mot pour les peindre; mais elles sont excessivement travailleuses, et souvent se livrent aux mêmes occupations que leurs maris. Leurs maisons sont bien faites, et tout chez eux est de la plus scrupuleuse propreté.

A présent que nous savons ce que sont les véritables Caraïbes, nous devons dire ce que sont les Indiens aborigènes sauvages avec lesquels on les confond.

Au commencement de ce travail, j'ai décrit l'Indien aborigène en général. Bien qu'on les connaisse aujourd'hui sous divers noms de tribus, il est fort difficile d'établir entre elles une différence soit au point de vue physique, soit sous celui des mœurs et de la civilisation relative. De l'examen des rares documents que l'on possède sur leur passé, il résulterait que les diverses tribus aborigènes se succédaient l'une à l'autre, à partir du Yucatan où elles avaient atteint leur maximum de civilisation, et que, à mesure qu'elles s'éloignaient de ce foyer de lumière, elles se rapprochaient de plus en plus d'un état barbare qui, aujourd'hui, est complet chez les aborigènes de Costarica

appelés *Huatusos*. C'est surtout l'altération successive des idiomes parlés dans chaque district qui peut guider dans cette investigation.

Géographiquement, la plupart de ces tribus habitent chacune le bassin d'une rivière et s'établissent sur ses affluents qui mettent en communication toutes les familles.

Toutefois, de même que tous les peuples qui parlaient le quiché ou ses dérivés demeuraient dans le Yucatan et le massif montagneux guatémalien, de même il paraîtrait que les Poyas ou Hicaques sont la race mère d'où sont sorties toutes les familles qui, sous le nom générique de Chontalès, habitent les vallées du massif montagneux nicaraguo-handurien. La langue mère de toutes ces tribus put être le *Lenca*, dont on retrouve les racines jusque dans le langage des Rama, la tribu la plus éloignée vers le sud, et dont on trouve aussi déjà des traces vers le nord, chez les Chartises de Sensent, qui parlent un langage moitié quiché ou maya et moitié lenca. On doit regarder comme de pure fantaisie tous les noms de tribus qui ont été placés au hasard par les géographes, jusqu'à ce jour, sur cette partie du Nicaragua comprise entre le rio Coco et le rio San-Juan, territoire que je viens de visiter et qui, bien qu'il soit l'un des plus fertiles et des plus pittoresques du monde, abondant en bois et minéraux précieux et arrosé par des fleuves immenses, est pourtant aussi inconnu que l'intérieur du Darfour.

Voici avec ordre et par bassins la distribution des Indiens aborigènes à partir du rio Coco :

1° Les Poyas, ou Payas ou Hicaques qui, après avoir occupé le haut des immenses bassins du rio Tinto (Black River) et Patuca ou Patook (le bas est occupé par les Caraïbes), dans le Honduras, ont poussé une pointe jusque sur le rio Coco, où ils s'étendent entre la partie civilisée depuis Macareli jusqu'aux rapides du fleuve. A partir de là, on rencontre les Caraïbes vers le sud, les Poyas occu-

pent le bassin secondaire du Bocay jusqu'au bassin du rio Wawa.

Le bassin supérieur du Wawa est occupé par les Toakas ou Tencos dont on a démesurément exagéré le nombre et l'importance. Cela vient de ce qu'ils daignent quelquefois travailler et descendent se louer aux coupes d'acajou du cap Gracias à Dios. Cette émulation est due au voisinage des Caraïbes, entre les mains desquels les Tencos envient une multitude d'objets et d'outils qui leur paraissent utiles ou précieux, et que ceux-ci ont gagnés au cap par leur travail.

Jusqu'ici, nous avons eu à l'état de petite fraction ces deux tribus : les Poyas et les Tencos, dont la plus grande partie habite le Honduras, et parmi lesquelles il y avait un peu d'amour du gain et de travail. Après eux, nous ne trouvons plus que des gens ne vivant que de pêche et de chasse, qui vont nus dans les bois avec un arc et des flèches ; en un mot, mènent une vie absolument sauvage. Ce sont :

Les Indiens Toonglas, qui habitent tout le bassin supérieur du Rio-Grande et que l'on prétend divisés en un grand nombre de tribus. C'est une erreur. Chacun des affluents du Rio a un nom, et chacun des groupes établis sur cet affluent se donne le nom de cet affluent. Le voyageur qui entendait dire : Voici les gens de Civa, par exemple, en a conclu qu'il y avait non loin de là une tribu d'Indiens *Civa*, au lieu que cela voulait seulement dire : Voici ceux des nôtres, Toonglas comme nous, qui habitent sur les bords de la rivière Civa. Mais chacun de ces groupes a un chef, et tous ces chefs particuliers obéissent plus ou moins à un chef central. Je reviendrai sur les mœurs et coutumes de ces Indiens.

Après les Toongolas vient le groupe des Carcas qui habitent le bassin supérieur du rio Blewfields, et sont également divisés en une infinité de noms différents par les

gens du pays qui ne possèdent pas les connaissances nécessaires pour voir où est leur erreur. Ici l'erreur s'est d'autant plus propagée, que les Carca, par les familles établies sur le rio Siquia, sont en rapport presque continuel avec les métis et les Européens qui travaillent aux mines d'or de la Libertad, d'où on les a chassés du reste, car ils y habitaient les bords du rio Mico, avant la découverte des placers.

Enfin, vers le sud, le groupe des Indiens Rama, les plus sauvages de tous, et dont les relations avec les Européens ou les Nicaraguiens, ont été jusqu'ici à peu près nulles. Ils habitent le bassin côtier du rio Rama et n'y laissent pénétrer personne. Quelques chercheurs de caoutchouc de Greytown arrivèrent une fois jusqu'à eux ; on les reçut à coups de flèche. Il paraît qu'ils purent apercevoir des maisons grandes et bien faites, et de superbes plantations de luzernes, de maïs et de cocos.

Vers le milieu du bassin du Rio-Grande, à l'endroit même où il y eut une tentative de colonisation allemande il y a quelques années, existe une tribu assez industrieuse et adonnée à l'agriculture, qui prétend s'appeler les *Montezuma* (!). Un examen attentif prouve que ce ne sont que des Caraïbes du rio Wawa, qui se sont mélangés avec une fraction des Toonglas, et qui, trop loin du rio Coco pour y aller donner carrière à leur nature entreprenante, se sont rejetés sur l'industrie locale et l'agriculture.

Voilà pour les bassins supérieurs de toutes les rivières du versant de l'Atlantique. Les bassins inférieurs et les bassins côtiers, toute la côte en un mot, est habitée par les Mosquitos. Entre les Mosquitos et les tribus de l'intérieur, s'étend une zone, métamorphique pour ainsi dire, qui est née forcément des relations entre les Mosquitos et les familles indiennes qui étaient les plus voisines.

On a beaucoup parlé des Mosquitos à l'époque où les

Anglais trouvèrent le moyen d'inventer un roi Mosquite et de le mettre sous leur protection.

Il y a deux cent cinquante ans environ, un navire anglais qui faisait la traite et cherchait à gagner la Jamaïque, avec un chargement de noirs mâles et femelles, vint se perdre à Nicaragua, sur une petite île inconnue alors, et marquée aujourd hui sur les cartes marines par ces mots : *Great corn Island.* Une partie des noirs put se sauver, et gagner la terre ferme. Ils rencontrèrent quelques sauvages misérables, qui descendaient d'anciens esclaves, noirs, Indiens ou Caraïbes abandonnés là par les pirates anglais ou français qui avaient leurs repaires tout le long de cette côte. Ces pirates revinrent : leurs équipages étaient composés de gens de toute race et de toutes couleurs, dont les mœurs étaient aussi relâchées que possible. C'est cependant de ce singulier mélange, que sont sortis ceux que l'on appelle aujourd'hui les Mosquitos, et dont le nombre s'est augmenté de tous les esclaves fugitifs des Antilles et des établissements espagnols du continent. Dans le principe, ils avaient eu de bonnes relations et des alliances matrimoniales avec les tribus aborigènes qui s'étendaient alors jusqu'à la côte. Mais bientôt, comme les pirates leurs pères leur avaient légué un code d'immoralité, ils commencèrent à se livrer à l'ivresse et à tous les vices, et, pour trouver le moyen d'y satisfaire, ils se firent donner des armes à feu par les Jamaïcains et se mirent à remonter les rios et à faire des razzias d'Indiens aborigènes, que l'on allait vendre ensuite comme esclaves sur le marché de Jamestown. Ils se rendirent ainsi si redoutables, que les indigènes s'enfuirent jusque dans le haut des rivières où ils existent encore, protégés par les rapides qu'elles présentent toutes à la moitié de leur cours, abandonnant aux Mosquitos la marge entière de l'Atlantique. Aujourd'hui, tout le bruit qu'ont fait la *question mosquite* et les prétentions anglaises sur cette

côte, a cessé; le Nicaragua est rentré dans ses limites naturelles. Tous les Indiens, y compris les Mosquitos, reconnaissent sa souveraineté, mais sans lui payer aucun tribut ni en recevoir aucun avantage. Il y a un délégué de la république au cap Gracias à Dios pour les coupes d'acajou, et un commandant supérieur à Blewfields, la seule ville du littoral où se fasse le peu de commerce qu'il y ait à faire avec ces populations primitives. Quant aux Mosquitos eux-mêmes, c'est la race la plus abâtardie et la plus misérable qui se puisse voir. Ils sont dévorés par les plus affreuses maladies et par la lèpre; leur visage est abruti, l'œil éteint, la peau d'une couleur verdâtre et violacée indéfinissable; leur stature est haute, mais leur force très-petite et leurs membres grêles. Leur unique préoccupation est de s'enivrer. Ils ne vivent que de chasse et de pêche et s'y montrent adroits et habiles. Ils se peignent le corps et la figure de dessins bizarres en rouge et en noir, comme les tribus de l'intérieur, mais ils ne le font que par superstition, *pour que le diable ne les reconnaisse pas* et ne leur fasse pas de mal. C'est la seule croyance qu'ils aient. Non-seulement la polygamie est en usage parmi eux, mais les femmes sont pour ainsi dire à tous. Celles-ci ont tous les vices des hommes. Leurs maisons sont mal faites et d'une révoltante malpropreté; cependant ce sont de bons marins et d'habiles constructeurs de canots. Malgré tout cela, les crimes sont rares chez eux; mais ils sont tellement dégradés, que d'ici à peu de générations, il n'existera plus un seul Mosquito.

Telle est la population véritable de la côte orientale du Nicaragua. Les bateliers travailleurs, robustes et intelligents, que l'on trouve assez souvent à Greytown, et que tant de voyageurs appellent Mosquitos, ne sont autres que des Caraïbes noirs ou blancs de Truxillo, qui, à l'instar de nos Savoyards, émigrent de leur pays et font tout ce qui

se fait de bien et d'utile sur toute la côte, entre Truxillo et Colon-Aspinwal.

Pour être complet, il ne me reste plus qu'à parler des Indiens aborigènes civilisés qui se rencontrent sur le versant occidental des Chontalès. On peut les diviser en deux sections, ceux du Nord ou de Ségovie, qui s'étendent depuis le Honduras jusqu'au lac de Nicaragua, et qui sont employés soit dans les haciendas où l'on élève les troupeaux, soit à diverses entreprises agricoles. Sur certains points, comme à Sébaco, à Jinotega, ils ont formé de véritables agglomérations, qui se livrent à la culture de certaines plantes de terre froide, et viennent en vendre les produits en terre chaude, notamment à Grenade. La section du sud ne comprend que ceux employés dans les hacendias de troupeaux. Ces fonctions leur plaisent tellement, qu'ils les remplissent pour une rétribution presque insignifiante. Elles consistent à passer la vie à cheval, dans la pampa et la forêt, à la recherche des vaches qui ont mis bas et des animaux qui s'éloignent trop ou sont malades. Cette existence de centaure les passionne et leur permet de vivre presque en sauvages et suivant leurs instincts.

Le degré de demi-civilisation auquel sont arrivés tous ces Indiens n'a pas changé leur type physique ni leur caractère. C'est à peine si leurs mœurs ont subi des changements indispensables pour les rendre compatibles avec la vie, du reste presque sauvage, que l'on mène dans ces haciendas. Mais il est à noter que, malgré les apparences, le nombre de ceux qui sont aborigènes purs est excessivement restreint. La plupart de ceux qui sont considérés comme tels par les gens du pays, et qui, du reste, mènent la même vie que les autres, sont le produit des femmes aborigènes et des Zambos ou mulâtres auxquels les propriétaires ont confié la fondation et l'administration de l'hacienda. Ce mélange n'a rien de remarquable et tient beaucoup du Zambo, au physique et au moral.

Je puis maintenant donner, en l'expliquant et la commentant, la légende de la carte que je joins à ce petit travail.

1. Descendants des conquérants astèques ou Pipiles. — 2. Indiens aborigènes sauvages. — 3. Indiens aborigènes civilisés. — 4. Indiens mixtes provenant de conquérants astèques et d'Indiens aborigènes. — 5. Caraïbes. — 6. Mosquitos. — 7. Montezumas (mélange de Caraïbes et de Toonglas). — 8. Mélanges de Mosquitos avec les Caraïbes et les Montezumas. — 9. Mélanges de Mosquitos avec les aborigènes, Carca et Rama.

En outre, des grandes divisions ethnologiques indiquées par la carte ci-jointe, j'ai distingué par un caractère différent les noms des principales villes, savoir :

1° En romaine grasse, les noms de celles où la popula-

tion se compose de métis, de noir, de blanc et d'Indien, où domine l'élément ladino au premier degré ou aux degrés inférieurs.

(Jalapa, Ocotal, El-Saiis, Matagalpa, Corinto, Léon, Libertad, Managua, Blewfield, Acoyapa, Rivas, Saint-Jean-du-Sud.)

2° En romaine filiforme, les noms de celles où domine l'élément mulâtre ou Zambo.

(Granada, Nandaïmé, San Carlos, Greytown.)

Le nom de Massaya, qui est une ville entièrement indienne, habitée par des Indiens mixtes, est resté en dehors de cette distinction.

En détail, chacune de ces villes présente les particularités suivantes, applicables généralement aux villages les plus importants des environs.

A Managua, capitale, domine l'élément ladino, à base d'Indien mixte, mais à un degré très-rapproché du blanc.

A Léon, domine l'élément ladino à base d'Indien nahuatl.

A Grenade, domine l'élément mulâtre, mais très-clair.

C'est dans cette ville que le métissage latéral a été poussé le plus loin et a créé une population pour ainsi dire indéfinissable.

A Matagalpa, domine le ladino à base d'Indien aborigène civilisé, mélangé de ladino très-foncé provenant d'Indien mixte.

A Ocotal, à Jalapa, *idem*.

A la Libertad, à Acoyapa, ladinos à base d'Indien aborigène civilisé, mais nombreuse population blanche, étrangère à la Libertad.

A Rivas et Saint-Jean-du-Sud, domine le ladino à base astèque et mixte, mais en très-beaux types quarterons, bien nets pour la plupart.

A Nandaïmé, à San Carlos, à Greytown, dominent le mulâtre très-foncé et le zambo.

A El-Saiis domine le ladino très-foncé, d'indien mixte.

A Corinto, zambos et ladinos assez clairs, en proportion à peu près égale, mais à base astèque l'un et l'autre.

Si l'on compare l'histoire du Nicaragua durant ces trente dernières années avec le tableau ci-dessus, on y reconnaîtra, avec intérêt, que le rôle qu'a joué chacune de ces villes dans les mouvements populaires et les événements de la politique intérieure est entièrement conforme aux tendances de chacun des types, tels que je les ai décrites.

La répartition de cette population n'est pas très-facile à faire en l'absence de documents certains.

Un recensement de la population du Nicaragua a été publié en 1846 ; mais il a été fait par des gens fort incapables, et, de plus, c'est une opération toujours difficile, attendu que la population est éparse et se cache aisément, craignant toujours que l'opération du cens ait pour but une contribution forcée ou le service militaire. Il donna comme résultat :

Département méridional.....	Rivas.....	20 000 hab.
— oriental.....	Grenade....	95 000
— occidental.....	Léon.....	90 000
— septentrional de Ségovie....	Ocotal.....	12 000
— septentrional de Magatalpa..	Matagalpa...	40 000
		257 000 hab.

D'autre part, j'ai pu me procurer quelques tableaux avec la proportion des mariages, des naissances et des décès, et l'examen attentif de ces divers documents donne une augmentation moyenne de 15 pour 100, tous les dix ans, de la population totale, ce qui donnerait pour la population, en 1866, 335 000 habitants. En tenant compte des causes d'erreur qui ont pu s'introduire dans le cens de 1846, je crois que l'on peut, sans exagération, prendre pour exact le chiffre de 350 000 habitants, qui est, du

reste, celui généralement admis par le public et l'administration.

Cette population, comme on a pu le voir par le tableau ci-dessus, est fort inégalement répartie. Concentrée sur certains points privilégiés, elle laisse d'immenses terrains incultes et vierges. Aussi serait-ce un calcul presque inutile que celui de comparer la superficie du Nicaragua, qui est de 50 000 milles carrés, avec sa population, qui nous donnerait sept habitants par mille carré. Cependant, cela peut servir à constater, par des calculs analogues, que, en dehors des États de l'Amérique centrale dont il est le moins peuplé, relativement à son étendue, le Nicaragua, dans toute l'Amérique latine, n'est dépassé en population que par le Mexique et n'a d'égal que le Chili, tous les autres États lui étant inférieurs sous ce rapport.

Les mêmes tableaux des naissances et des décès servent à constater que la population, en général, produit à peu près autant d'enfants mâles que de filles. Mais cette proportion n'existe que dans les naissances, et, en fait, il y a beaucoup plus de femmes vivantes que d'hommes. Cela tient à deux causes : la première, la guerre civile presque continuelle, qui consomme beaucoup d'hommes ; la seconde, l'ivrognerie, beaucoup plus commune chez les hommes que chez les femmes, et qui, grâce à la mauvaise qualité de l'eau-de-vie du pays et au soleil, tue ceux-ci aussi sûrement que les armes à feu.

Il serait très-intéressant que ces mêmes tableaux eussent donné la couleur des parents de chaque nouveau-né ; mais, sur ce point, on en est réduit à recueillir les observations personnelles de gens expérimentés fixés depuis longtemps dans le pays. On admet généralement comme loi, que : plus la femme est blanche, moins elle est féconde et plus elle a de filles ; et cela, en allant du blanc au noir, en passant par le rouge. C'est-à-dire qu'une femme blanche, ou ladina claire, aura plus de filles que de

garçons, une femme indienne autant de garçons que de filles, et une femme mulâtresse ou négresse plus de garçons que de filles; et, en outre, la fécondité allant en croissant, en suivant la même marche descendante, la négresse étant plus féconde que la blanche.

J'ai beaucoup de peine à considérer cette loi comme absolue, surtout si l'on ajoute comme on le fait ici : *quel que soit le père*. Je l'admettrais peut-être pour ce que l'on pourrait appeler un *père constant*, c'est-à-dire un même homme obtenant des enfants de femmes placées comme il suit : blanche, ladina, indienne, zamba, mulâtresse, négresse. Mais, à quoi bon s'occuper d'un cas purement théorique et qui ne se rencontre jamais sur le terrain de la réalité? J'aime mieux considérer la fécondité dans les mariages, et dire que, selon moi, les mariages sont d'autant plus féconds et les produits d'autant mieux doués, que les deux individus mis en contact sont de race d'autant plus pure. Quant à l'excès des filles dans les familles ladinas, zambas ou indiennes, celles en un mot où domine l'élément indien, cela saute aux yeux du premier voyageur venu, de même que l'excès des garçons sur les filles dans les familles zambas, mulâtresses ou négresses, où domine l'élément noir. Pour ce qui est du métisme latéral, il est bien difficile de le suivre dans ses conséquences; mais on peut dire qu'en général plus les métis sont... *métissés*, moins leur fécondité est grande et plus leurs enfants sont chétifs, malsains, et aptes à contracter toutes les maladies, épidémies, etc. Les conséquences de ces faits sont considérables et la diminution et la dégénérescence croissante des ladinos, zambos et mulâtres d'une part, comparée avec l'augmentation des Indiens, laisse deviner qu'avant peu cette société sera secouée par une révolution sociale énorme qui la bouleversera jusque dans ses fondements, si un puissant courant d'émigration ne vient pas la modifier et rétablir l'équilibre.

Reste à faire la répartition conformément à la carte ci-jointe et aux considérations dont je l'ai accompagnée. Je me suis servi pour cela des documents les plus authentiques du ministère de l'intérieur :

Indiens mixtes	120 000
— astèques	30 000
Ladinos	90 000
Blancs	1 000
Aborigènes civilisés	25 000
Zambos	25 000
Noirs	9 000
Mulâtres	50 000
	350 000

S'il y a des erreurs, elles ne peuvent guère porter que sur la proportion des mulâtres avec les ladinos, proportion qui est peut-être un peu faible en ce qui touche les mulâtres.

Quant à la population de la partie sauvage, on ne peut que l'évaluer approximativement. On la porte à 25 000 âmes, que je divise comme il suit :

Aborigènes sauvages	10 000
Mosquitos	6 000
Caraïbes	3 000
Mélanges de Caraïbes et d'aborigène	2 000
— Mosquito et de Caraïbe	2 000
— Mosquito et d'aborigène	2 000
	25 090

Et quant aux 10 000 indiens aborigènes, je les crois divisés en bonne proportion, comme il suit :

Payas ou Hicaques (très-nombreux à Honduras)	1 000
Tencos ou Toakas (id.)	1 000
Familles connues sous divers noms et formant le groupe des Toouglas	2 000
Grande famille des Carca, comprenant un grand nombre de soi-disant tribus	4 000
Branche des Rama	2 000
	10 000

J'ai déjà parlé de la distribution géographique, et par bassins de rivières, des populations sauvages. Une distribution non moins marquée s'est faite naturellement dans

la population de la partie civilisée. Les Indiens d'origine astèque habitent tous les bassins côtiers du Pacifique, les Indiens mixtes et les Aborigènes civilisés tout l'immense bassin des deux lacs : les Indiens mixtes occupant la partie occidentale de ce bassin et les autres la partie orientale, à la seule exception du bassin supérieur du rio Coco, dans lequel ils se sont étendus, bien qu'il appartienne au versant de l'Atlantique. Quant au rio San Juan, sur la rive gauche duquel j'ai prolongé le territoire du groupe qui porte le numéro 2 (Indiens aborigènes sauvages), il est inhabité tout le long de son cours, et j'ai placé là ce signe plutôt pour indiquer que les Rama ne viennent pas dans les petits bassins secondaires des affluents de gauche du San Juan, et qu'ils se confinent exactement dans le bassin côtier du rio Rama.

La même chose se produit sur la rive droite, qui appartient à Costa-Rica, et qui est inhabitée ; les sauvages Huatusos, qui en sont proches, s'étant confinés dans les bassins supérieurs du rio Frio, du Sarapiqui et du San Carlos.

Quant à la population des villes, j'ai déjà défini sa nature dans un tableau spécial, et l'on a vu qu'elle contient tous les métis des races dont nous venons de donner la distribution géographique. Il ne faudrait pourtant pas prendre cette répartition dans un sens trop absolu, deux villages voisins pouvant quelquefois contenir des populations très-différentes d'origine, de couleur et d'aspect. Ainsi, par exemple, dans la seule île d'Omotépé, il y a trois villages très-caractéristiques. L'un, *Los Angeles*, n'est peuplé que d'Indiens astèques ; l'autre, *Pueblo grande*, d'Indiens mixtes et d'Indiens aborigènes civilisés, et le troisième, *Moyogalpa*, ne contient que des ladinos et des mulâtres assez foncés l'un et l'autre.

LA SÉNÉGAMBIE FRANÇAISE

PAR N. DOURNAUX DUPÉRÉ

Depuis l'abandon des trois comptoirs de Grand-Bassam, d'Assinie et de Dabou, et la réduction du Gabon à l'état de simple dépôt de charbon, nous n'avons plus sur la côte occidentale d'Afrique qu'une seule colonie : le Sénégal. Un traité conclu en janvier dernier, avec le chef noir Lat-Dior, a consacré l'abandon du Cayor, annexé par le général Faidherbe, de sorte qu'aujourd'hui, outre le cours du Sénégal jusqu'à Médine, sur une longueur de 250 lieues, notre possession comprend seulement la petite province du Diander, avec les villes de Rufisque, Dakar, et l'îlot de Gorée; les petits postes de Joal et Portudal sur la côte, au-dessous de Gorée; enfin, les rivières Saloum, Cazamance, Rio-Nunez, Rio Pongo et Mellacorée, siéges d'un commerce fort important. — Quiconque a vu le Sénégal a dû être frappé de l'absence de civilisation qui caractérise cette terre que nous décorons depuis cent ans du titre de colonie, quoique, en réalité, notre pavillon y semble planté d'hier.

L'aspect de cette contrée est triste. Lorsque, du pont du navire, on promène ses regards sur cette côte basse, sablonneuse, à peine couverte çà et là d'une végétation misérable, on éprouve une impression mélancolique comme le paysage même. La côte de Saint-Louis surtout emprunte au voisinage du Sahara une aridité, une sécheresse désolante; l'œil se fatigue à parcourir cette immense ligne qu'aucun accident ne vient troubler, et dont l'ennuyeuse monotonie ne le cède en rien à l'Océan.

Les navires de guerre vont mouiller dans la rade foraine

de Guet-N'Dar, village nègre placé au bord de la mer, en face de Saint-Louis, sur une langue de sable appelée la Pointe de Barbarie, dernière limite du désert. Une ligne non interrompue de brisants empêche les embarcations de toucher terre à Guet-N'Dar. Pour arriver à Saint-Louis, il faut donc prendre passage sur une canonnière qui, si la barre du fleuve est praticable, vous porte dans la rade située dans le grand bras du Sénégal, à quelques milles de son embouchure.

Saint-Louis est bâti sur une île de sable longue et étroite qui s'étend parallèlement à la mer, dont elle est séparée par Guet-N'Dar et la pointe de Barbarie. Ses maisons blanches, à terrasse, ont un aspect pittoresque et tout à fait oriental : les rues sont larges et coupées à angle droit. Envahies par le sable pendant huit mois de l'année, elles se transforment, à l'époque des pluies, en véritables bourbiers où coassent d'innombrables crapauds. Quelques centaines d'Européens, employés de l'Etat ou commerçants, à peu près autant d'habitants de couleur, dix ou douze mille nègres habitent cette ville, la plus grande de toute la côte occidentale d'Afrique.

Ces trois classes vivent à côté l'une de l'autre sans se mêler. Les nègres, presque tous mahométans, prient le Prophète, pilent leur couscouss, se vautrent au soleil et dansent au tamtam; la classe intermédiaire se tient chez elle, évitant avec grand soin le contact des Européens, dont elle se défie. Quant à ces derniers, le voyageur A. Raffenel, qui a longtemps séjourné à Saint-Louis comme officier d'administration, décrivait ainsi leur existence, il y a vingt ans :

« Indépendamment d'un climat capricieux et perfide, on trouve au Sénégal une vie des plus misérables. Les Européens qui l'habitent vivent sur un îlot de sable, sur un îlot sans eau, sans terre, sans arbre, sans gazon; sur un îlot de sable baigné pendant sept mois par les eaux

salées... Les plus grands délassements de Saint-Louis sont aujourd'hui des repas d'hommes qui commencent le matin et finissent à la nuit : on y mange, on y boit, on y fume. Il y a ensuite l'inévitable promenade à la pointe du Nord, suivie de la promenade sur la place du Gouvernement, puis sur la place de l'Église, puis l'on se sépare pour gagner sa demeure quand passe la retraite de la garnison. »

Cette monotone existence a peu changé depuis vingt ans : la seule différence entre les deux époques, c'est qu'aujourd'hui l'île communique avec les deux rives du fleuve par deux ponts dus à l'administration de M. Faidherbe : c'est sur ces ponts que l'on se promène maintenant.

Une capitale dont tous les agréments se bornent là n'a rien de séduisant; aussi conçoit-on sans peine que peu d'étrangers s'y fixent définitivement. Cette situation est des plus funestes : depuis deux cents ans que nous occupons cette île, depuis quatre-vingts ans que le gouvernement l'administre, la ville a gagné en étendue, en population, en commerce; elle est restée stationnaire au point de vue moral et intellectuel, et cela parce que les blancs n'y contractent que peu d'unions, n'y forment aucun lien solide, et parce que la race de couleur, produit des anciens mariages à la mode du pays, abandonnée à elle-même, ne peut faire que de bien faibles progrès.

Cette race intermédiaire, qu'il serait si utile de voir se développer pour servir de trait d'union entre les Européens et les nègres, pour constituer au Sénégal une véritable population coloniale comme celle de nos Antilles; cette race intermédiaire, de plus en plus appauvrie chaque jour, étouffée entre le haut commerce d'Europe et les petits traitants noirs, perd de son influence et fait preuve d'une antipathie toujours croissante à l'égard des Européens. D'où vient cette décadence?

Beaucoup de Sénégalais semblent l'attribuer à la politique belliqueuse inaugurée en 1854 par le colonel Faidherbe. MM. Carrère et P. Holl la font remonter, avec bien plus de justesse, à l'émancipation :

« *Les habitants avaient autrefois le monopole du commerce en rivière.* Tant qu'ils furent en petit nombre, que la plus grande partie des noirs vivait en captivité, leur industrie prospéra; mais l'accroissement de la population et l'émancipation appelèrent naturellement un plus grand nombre de têtes au partage d'un produit alors unique, la gomme; dès lors, les gains devinrent insuffisants, non-seulement pour alimenter l'ancien luxe, mais pour suffire aux besoins ordinaires de la vie. Aujourd'hui, la gêne est venue; débiteurs de sommes considérables, ils gémissent de leur abaissement et redoutent un avenir encore plein d'obscurité. »

Cette gêne qui étreint aujourd'hui les *habitants*, et les irrite si fort contre nous, explique l'isolement funeste où ils se renferment. Le commerce de Saint-Louis a beau prendre de l'extension, la ville n'en demeure pas moins triste : ce commerce n'enrichit que les grandes maisons de Bordeaux et les traitants noirs, ces courtiers du fleuve. La classe intermédiaire n'y prend aucune part, et continue à vivre des loyers de ses maisons et d'emplois mal rétribués.

Tant que cette classe manquera de capitaux et laissera aux armateurs de Bordeaux les grandes opérations commerciales sur la gomme et l'arachide, aux nègres le petit commerce en rivière et la culture des terres, elle verra se creuser plus profondément le gouffre de la misère déjà béant devant elle. Nous verrons nous-mêmes la race noire, échappant par sa masse à notre influence et à nos idées, s'enfoncer plus avant dans le fanatisme aveugle de la doctrine mahométane : nous aurons un comptoir, nous n'aurons pas une colonie. Au point où en sont venues les

choses, nous craignons bien que le mal ne soit incurable : il faudrait aux Sénégalais plus d'initiative et d'énergie qu'ils n'en ont pour lutter victorieusement contre l'industrie des gens d'Europe et la puissance numérique des noirs. S'ils se plaignent avec raison du peu de part que l'empire leur avait laissé dans le maniement de leurs propres affaires, ils doivent reconnaître également que le suffrage universel, dont une première application a été faite pour l'élection d'un député, sera plus favorable à leurs antagonistes qu'à eux-mêmes. Quant à la nouvelle génération, elle a encore fort à faire pour se mettre au niveau des Européens. Dans la plupart des familles, le ouoloff est la langue usuelle : on parle peu et fort mal le français. C'est là un vice radical qui durera longtemps encore, grâce à la répugnance des Sénégalais à laisser franchir leur seuil par l'Européen.

Pour relever et fortifier au physique comme au moral cette race affaiblie, il faudrait une forte immigration qui, en se fixant au sol, finirait par se confondre peu à peu avec les habitants actuels. Malheureusement, l'émigration n'a rien à faire au Sénégal : le commerce seul y attire quelques étrangers, l'industrie est nulle, et l'agriculture est aux mains des noirs. Cette fâcheuse situation force les familles du pays à se marier entre elles, et l'on peut dire qu'aujourd'hui les blancs et les mulâtres nés dans la colonie ne forment guère plus de cinq ou six grandes familles enchevêtrées les unes dans les autres par des unions multipliées. A ceux qui ont vécu quelque temps à Saint-Louis de dire les résultats de ce système d'alliances. L'instruction que les jeunes gens reçoivent dans les écoles de Saint-Louis est, du reste, fort insuffisante et ne leur permet l'accès d'aucune carrière libérale. On n'y compte qu'une école des Frères et une mauvaise école primaire : la ville n'offre pas assez de ressources pour qu'on puisse de sitôt y fonder un collége. Pour remédier à ce grave

défaut, le gouverneur Faidherbe avait adopté une excellente mesure que malheureusement ses successeurs n'ont pas su conserver : c'était d'envoyer en France tous les ans, aux frais de la colonie, un certain nombre d'enfants, choisis parmi les mieux doués, qui, dans nos colléges, dans nos écoles d'arts et métiers, acquéraient une instruction sérieuse ou des connaissances pratiques. Nous espérons que la colonie reviendra à cet usage dès qu'elle aura recouvré la libre disposition de son budget.

En face des blancs, fonctionnaires de l'État ou commerçants, et des *habitants* qui attendent mélancoliquement le retour de la fortune, que font les nègres, ces premiers maîtres du sol, qu'avons-nous fait pour eux, et que pouvons-nous en attendre ?

Dans quelque maison de Saint-Louis que vous entriez, vous vous trouvez tout d'abord dans une cour rectangulaire ou carrée sur laquelle s'ouvrent cinq ou six portes à un battant. Cette cour renferme invariablement quelques moutons attachés à des piquets, des poules et des canards, des calebasses, des mortiers et des pilons en bois pour piler le mil, etc., et une quantité variable de négresses et de négrillons à moitié nus. Une odeur nauséabonde se dégage de cette cour : le beurre rance de Galam qui ruisselle dans les cheveux et sur le cou des négresses vous saisit à la gorge, et le dégoût vous vient à la vue de ces affreuses vieilles au torse nu, aux pagnes sordides. Jetez les yeux dans une des chambres étroites et fétides qui entourent cette cour commune, vous y verrez un escabeau, quelques coffres bariolés, un lit en bois et des nattes : c'est le simple ménage du nègre. Ce nègre, il est ouvrier, domestique ou soldat au bataillon de tirailleurs ; absent du logis la plus grande partie du jour, il n'y vient guère que pour manger et dormir. Une partie de la population noire vit ainsi au rez-de-chaussée des maisons bourgeoises, l'autre s'est réfugiée dans les cases

de paille qui terminent la ville au nord et au sud. Tous suivent la religion de Mahomet : depuis deux siècles qu'ils vivent à côté de nous, aucun changement n'a eu lieu dans leur nature primitive et grossière ; ils ont conservé leurs costumes, ces longues chemises bleues ou blanches, *coussabs* et *boubous*, semblables au *zarape* des Mexicains ; leurs mets peu variés, leur religion, leur langue. Leur attitude vis-à-vis de nous est fière et souvent hostile : ils n'ont jamais déguisé leurs vœux en faveur de nos adversaires. Tel est le résultat de notre inertie jusqu'à ce jour : nous n'avons pas assez agi sur eux dans le passé pour les initier à notre civilisation. Nous aurons d'insurmontables difficultés à vaincre plus tard, pour battre en brèche l'épaisse muraille que la religion et la couleur dressent entre eux et nous.

En attendant, ils remplissent la ville d'une progéniture innombrable. Grands et petits, ces nègres sont généralement robustes.

Quant à leurs femmes, deux choses suffisent pour les rendre peu séduisantes aux yeux d'un Européen : c'est, d'abord, l'usage adopté par elles de diviser leur chevelure en une multitude de petites tresses fortement humectées, comme nous l'avons déjà dit, d'un beurre rance dont l'odeur est insupportable ; c'est, ensuite, la déformation précoce que l'usage de porter sur le dos les enfants au moyen d'une pagne rattachée au-dessus des seins, et aussi l'habitude journalière de piler le mil, amènent dès l'âge de dix-huit ans ; cette déformation, est, paraît-il, une beauté aux yeux des nègres.

L'antipathie des négresses à l'égard des blancs ne le cède, du reste, en rien à celle de leurs maris. C'est à l'époque des pluies, c'est-à-dire de juillet à novembre, que les traitants noirs, profitant de la hausse des eaux du fleuve, descendent en grande masse de tout le haut pays et inondent le chef-lieu de la colonie. On les reconnaît

aisément à leur costume plus riche, à leur air plus fier, à leur démarche plus dégagée. Absents de Saint-Louis depuis près de huit mois, ils viennent s'y reposer de leur rude campagne commerciale et se livrent à une vraie débauche de fantaisies coûteuses qui éblouissent leurs concitoyens sédentaires. Frivoles et vains, leur plus grand plaisir est d'entasser dans leurs cases des meubles et des colifichets achetés à toutes les ventes, et d'orner leurs concubines d'étoffes voyantes et de parures de clinquant. Une grande partie de leur temps se passe aussi au tribunal : le règlement des comptes entre le traitant et son patron soulève chaque année de nombreux procès, et la liquidation se termine fréquemment par la ruine du traitant qui, généralement, émigre vers les rivières du Sud.

Voici, en peu de mots, le mécanisme de la traite :

Intermédiaires des négociants de Saint-Louis avec les Maures, vendeurs de gomme, et les noirs, cultivateurs d'arachide et de coton, les traitants reçoivent de leurs patrons, à leur départ pour la campagne commerciale, une quantité plus ou moins considérable de pièces de cotonnade qu'ils doivent échanger contre la gomme ou l'arachide. La campagne terminée, ils rentrent à Saint-Louis avec leurs barques chargées de gomme et remboursent le négociant de ses avances à raison de tant de kilos de gomme pour une pièce d'étoffe, suivant le cours. En 1870, le prix de la gomme étant tombé de moitié par suite des événements d'Europe, il s'éleva, entre les négociants et leurs traitants, une véritable guerre de procès qui causa dans la ville une grande agitation et se termina par l'émigration d'une partie des traitants, complétement ruinés.

Quelques-uns de ces noirs opèrent sur une grande échelle et ont des crédits considérables. Leurs opérations, quand elles sont bien conduites, leur procurent des bénéfices importants, mais trop souvent leur imprévoyance,

leur vanité puérile les entraînent à des spéculations hasardeuses qui les mènent à la faillite. Les profits les plus clairs et les plus sûrs sont donc pour les négociants bordelais, dont les représentants à Saint-Louis ont accaparé la presque totalité du commerce qui se fait avec le haut du fleuve. Ces négociants subissent parfois des faillites, mais comme ils gagnent doublement, d'abord sur la marchandise qu'ils livrent aux traitants, puis sur celle que ceux-ci leur rapportent et qu'ils expédient en Europe, ils retirent, en somme, de larges bénéfices.

Ce que nous venons de dire à propos du commerce de Saint-Louis s'applique également au commerce du reste de la colonie, dont le centre est Gorée : il tend de plus en plus à devenir un monopole entre les mains de quelques maisons de Bordeaux dont les navires naviguent constamment entre les deux pays. Ces navires arrivent chargés de tous les objets nécessaires à la colonie ; leur fret de retour les attend dans les magasins de la succursale sénégalaise. Peu d'armements maritimes présentent autant de commodité.

Le commerce offre donc une ressource lucrative aux habitants du pays : les noirs seuls en profitent. Mais ce n'est pas dans le trafic de la gomme que ceux-ci se moraliseront et apprendront à reconnaître la supériorité de notre civilisation. Ils y contractent, au contraire, les plus tristes habitudes de ruse et de duplicité. Ce commerce, loin de les élever, pervertit leur sens moral en ne leur laissant voir qu'un seul but : gagner de l'argent. Il n'exige aucune instruction et n'amènera aucun progrès.

Quant aux populations des territoires situés sur la rive gauche du fleuve jusqu'à Médine et sur le bord de la mer jusqu'à la Cazamance, elles se livrent à la culture du sol et trouvent dans l'arachide, le bérof, le sésame, une source de bien-être que vient troubler trop souvent, par malheur, l'apparition d'agitateurs tels que Maba et le fameux

El-Hadj-Omar, qui, pendant dix ans, bouleversa toute l'Afrique centrale. Ceux-ci, mêlant le fanatisme à la politique, entraînent des contrées entières à leur suite et provoquent ainsi, de notre part, des expéditions militaires qui demeurent presque toujours stériles.

Qu'on ne se fasse pas d'illusions sur ce point : le mahométisme nous créera toujours en Afrique des difficultés redoutables. Cette religion, réduite à l'impuissance en Europe et en Asie, conserve encore dans toute sa force, en Afrique, le caractère belliqueux et conquérant des premiers siècles de l'hégire. Dans la Sénégambie, les noirs puisent contre nous dans le Koran, interprété et enseigné par les Marabouts, une hostilité que leur intérêt, joint aux bienfaits que nous leur avons assurés depuis quinze ans, n'empêche point d'éclater chaque jour. En vain, nous les avons soustraits aux brigandages des Maures de la rive droite du fleuve, en vain nous avons aboli l'esclavage, en vain nous leur assurons une sécurité qui leur donne le bien-être ; leurs sympathies ne nous sont point acquises, et à Saint-Louis même, ils ne cachent guère leur mauvaise disposition à notre égard. Nous joignons notre voix à celle de tous les auteurs qui se sont occupés du Sénégal, pour que le gouvernement de la métropole et l'administration locale veillent sérieusement sur ce fanatisme qui va grandissant.

« Tant que le mahométisme jouira d'une existence officielle, lisons-nous dans l'ouvrage si estimé de MM. F. Carrère et P. Holl, *La Sénégambie*, tant que les Marabouts seront honorés, tant que la mosquée subsistera, il est par trop évident que les progrès du christianisme seront nuls. Si l'autorité, par des procédés habiles, résolûment embrassés et systématiquement suivis, ne résiste pas à l'expansion de l'islamisme, elle ne réalisera sur ce sol aucun progrès moral.

» Les périls que le fanatisme léguera à l'avenir de-

vraient former la préoccupation constante et du chef de la colonie et de la direction de l'intérieur. »

En 1870, un arrêté, dû à l'initiative de M. Joubert, directeur de l'intérieur, essaya d'imposer l'enseignement de la langue française aux écoles musulmanes tenues par les Marabouts. Mais cet arrêté, comme beaucoup d'autres, est resté à l'état de lettre morte : la plupart des Marabouts ignorent le français, et ne tiennent pas plus à l'apprendre eux-mêmes qu'à l'enseigner à leurs élèves.

Le seul moyen d'obtenir des résultats sérieux sur ce point, c'est de fermer purement et simplement toutes les écoles musulmanes, vrais foyers de fanatisme et de haine contre nous, et de les remplacer par de sérieuses écoles primaires, dans lesquelles un cours d'arabe pourrait être confié à un Marabout nommé par le gouvernement.

La seule école primaire de Saint-Louis, entièrement sacrifiée à l'école des Frères, compte à peine une quarantaine d'élèves : ce nombre pourrait être facilement décuplé.

Nous ne parlons que pour mémoire d'une tentative de la Société protestante de France d'établir une mission évangélique à Saint-Louis : cet essai n'a point réussi. Le protestantisme a peu de chances de faire des prosélytes parmi les musulmans sénégalais. A Saint-Louis, c'est par l'enseignement dégagé de tout caractère religieux que l'on pourra inculquer aux naturels notre langue, notre écriture, nos sciences et nos idées.

Au point de vue politique, on peut diviser en trois périodes distinctes notre occupation au Sénégal.

La première s'étend depuis la prise de possession jusqu'à la fin des guerres de l'Empire, en y comprenant l'occupation anglaise ; la seconde commence en 1817, date de la restitution de la colonie à la France, pour finir en 1854, où le programme tracé par Th. Ducos, et mis à

exécution par le colonel Faidherbe, inaugure l'état de choses qui subsiste encore en grande partie.

Jusqu'en 1854, le Sénégal n'a pas été autre chose qu'un comptoir d'échanges. Administré longtemps par des compagnies dont les opérations se bornaient au trafic de la gomme et à la traite des nègres, puis, vers la fin du siècle dernier, par des gouverneurs royaux, il n'occupa réellement l'attention du gouvernement métropolitain qu'après 1817, époque où la Restauration rêva de transformer ce comptoir en une grande colonie agricole, au moyen de l'émigration européenne. Conception chimérique dans laquelle on persévéra neuf ans et dont il n'est resté aucune trace. En 1848, suppression de l'esclavage et ruine complète des *habitants*.

Durant les deux premières périodes, notre établissement était resté à peu près tel que Dieu l'avait fait. Nous occupions les deux îles de Gorée et de Saint-Louis et quelques postes fortifiés le long du cours du Sénégal ; mais nous ne nous étions révélés aux indigènes que comme marchands. En butte, de leur part, à de continuelles vexations, nous avions l'habitude d'y mettre fin par des cadeaux. Les Maures nous méprisaient, les noirs nous croyaient anthropophages. Les Maures avaient répandu parmi les noirs la croyance que les esclaves transportés au delà des mers servaient à la nourriture des blancs.

Le colonel Faidherbe reçut la mission de fonder notre domination politique et militaire sur la rive gauche du fleuve jusqu'à Médine, et de montrer ainsi notre puissance à ces populations qui ne s'en faisaient aucune idée. Il consacra douze ans à cette tâche et eut la gloire de la mener à bonne fin.

Le cours inférieur du Sénégal sépare le Soudan, habité par la race noire, du Sahara occidental où campent trois grandes tribus de Maures nomades : les Trarzas, les Braknas, les Dowiches. Il fallait d'abord cantonner ces

nomades sur leur propre territoire et mettre un terme à leurs incessantes déprédations sur l'autre rive. Trois années de luttes assurèrent ce résultat, le plus durable peut-être qui ait été obtenu. Il fallait, ensuite, faire reconnaître notre autorité aux différents États nègres échelonnés le long du fleuve et sur le rivage de la mer jusqu'à Gorée. L'annexion du Oualo et de divers petits territoires aux environs de Saint-Louis, celle du Dimar, la construction des forts de Matam, Saldé et Médine ; le démembrement du Fouta en trois États ; l'occupation de Rufisque, Soal et Kaolack, la prise de possession du Diander et de toute la côte jusqu'à Rufisque sur une étendue de trois lieues, réalisèrent cette seconde partie du programme.

En même temps que notre autorité se faisait ainsi sentir avec une puissance qui frappait Maures et nègres d'une crainte respectueuse, à Saint-Louis même, d'autres mesures non moins utiles, destinées à compléter cette œuvre de transformation, se succédaient à la grande satisfaction de tous les habitants, peu habitués à une pareille activité sous les gouverneurs précédents. En 1855, étaient fondés la banque, l'imprimerie du gouvernement et le journal officiel de la colonie. Un pont sur pilotis mettait en communication Saint-Louis et le village de Guet-N'Dar, tandis qu'un pont de bateaux de 680 mètres de longueur était mis à l'étude, et bientôt commencé pour relier l'île à la rive gauche du fleuve. Ce dernier ouvrage, d'une importance de premier ordre, fut inauguré en 1866.

Il faut avoir habité quelque temps Saint-Louis pour comprendre à quel point ces deux dernières créations étaient d'utilité publique. A peine terminés, les deux ponts sont devenus les promenades favorites de la ville ; les habitants ont cessé d'être en prison dans leur île de sable. Mais il faut aussi avoir habité Saint-Louis pour pouvoir comprendre comment on a pu attendre jusqu'en 1856 pour

construire le pont de Guet-N'Dar. Ce pont, qui donne passage chaque jour à des milliers de personnes, n'a coûté que 25 000 francs; et pourtant, si M. Faidherbe n'était pas venu au Sénégal, il est probable qu'à l'heure présente, ce serait encore au moyen d'un bac que l'île communiquerait avec la rive droite comme avec la rive gauche.

Il n'était pas moins urgent de construire des quais pour mettre la ville à l'abri des inondations périodiques du fleuve pendant l'hivernage. On en construisit sur une certaine étendue; ces quais, aujourd'hui encore, sont loin d'être terminés : on y travaille à peine, malgré les incessantes réclamations du commerce et des habitants. Une somme importante devrait être consacrée à cet objet dans le budget de la colonie. Ces travaux gagneraient, croyons-nous, à être mis en adjudication au lieu d'être confiés au génie militaire, comme ils l'ont été jusqu'à présent. Un entrepreneur de Bordeaux les achèverait en bien moins de temps et à meilleur marché que les ingénieurs militaires. Mais il faudrait, pour cela, y consacrer au moins 150 000 francs tous les ans. Nous venons d'indiquer sommairement l'ensemble des faits qui constituent l'œuvre du général Faidherbe, et qui font de cet ancien gouverneur le véritable fondateur de notre colonie. Comme militaire, comme administrateur, comme savant, M. Faidherbe a plus fait pour le Sénégal en dix ou douze ans que tous ses prédécesseurs réunis. Seul peut-être, entre tous ceux qui ont été appelés à diriger les affaires de cette terre déshéritée, il s'est dévoué profondément à sa tâche et y a appliqué une belle intelligence unie à un grand cœur. La plus grande partie de sa carrière militaire s'est passée dans ce pays auquel son nom reste indissolublement lié, et où il a préludé, par ses pénibles et continuelles expéditions contre les Maures, les Peuls et les Bambaras, aux opérations bien autrement sérieuses de l'armée du Nord

qui lui ont valu, en Allemagne comme en France, une si légitime renommée.

Ses successeurs ont-ils su continuer l'œuvre qu'il leur a laissée à moitié achevée, et que quelques années d'une administration habile auraient certainement suffi pour rendre féconde et durable ?

Ils ne paraissent pas, en tout cas, avoir su garder vis-à-vis des noirs la fermeté vigilante qui avait valu à son prédécesseur une soumission si profondément respectueuse. Des expéditions malheureuses rendirent aux noirs l'audace et la confiance qu'ils avaient perdues et qui menacent de nous créer de sérieux embarras dans l'avenir, si un homme actif et expérimenté n'est enfin envoyé dans ces parages. A l'actif du colonel Pinet-Laprade, il faut porter, néanmoins, la fondation du port et des établissements publics de Dakar, et la prépondérance acquise à notre influence dans les rivières commerçantes de Rio-Nunez, Rio-Pongo et Mellacorée.

A tout prendre, du programme tracé en 1854 par Th. Ducos et dont l'exécution a été confiée aux colonels Faidherbe et Pinet-Laprade, une partie seule subsiste, l'autre s'est écroulée. Ce programme a subi, du reste, différentes modifications dues, les unes à la volonté du ministre de la marine, les autres aux conceptions particulières de chaque gouverneur. Ainsi, l'idée de relier le Haut-Sénégal avec le Niger par des postes fortifiés pour attirer à nous le commerce de l'Afrique intérieure, cette idée chère à M. Faidherbe, a été abandonnée par ses successeurs, d'accord avec une grande partie de la population qui n'en a pas compris la portée. Tant qu'on laissera ainsi la direction des choses aux idées personnelles d'un homme, ministre, directeur ou gouverneur, on n'obtiendra que des résultats incertains. C'est pourquoi nous appelons de tous nos vœux la formation, à Saint-Louis, d'un conseil général, chargé d'assister le gouverneur dans la direction et l'administration des affaires locales.

Nous avons indiqué, en commençant cette étude, les éléments épars dont se compose actuellement notre colonie. Il est probable qu'on s'en tiendra pendant longtemps à cette situation, commandée par la sagesse non moins que par le triste état de nos finances ; et que, tout en conservant les avantages politiques dus surtout à l'active administration du général Faidherbe, on cherchera, avant tout, à éviter ces coûteuses expéditions militaires dont on a peut-être trop usé depuis quelques années. Ce qu'il faut avant tout au Sénégal, ce n'est pas une extension des frontières, mais une bonne administration intérieure. Dans tout notre empire colonial, la Guyane seule, peut-être, réclame, au même degré que le Sénégal, des soins et un dévouement tout particuliers, de la part de ceux qui seront appelés à le gouverner. Si l'on excepte les travaux ordonnés par le colonel Faidherbe, qu'a-t-il été fait pour donner au chef-lieu l'air d'une véritable ville? Aujourd'hui encore, Saint-Louis manque d'eau : les fonctionnaires de l'État sont rationnés à 4 litres, fournis par les citernes; quant aux douze mille habitants, ils sont obligés de la chercher fort loin, ou de se contenter de l'eau saumâtre de quelques mauvais puits. Et cependant, à quatre lieues de la ville, à Lampsar, il existe un réservoir d'eau douce. Sous le gouvernement de M. Pinet-Laprade, des travaux avaient même été entrepris sur une assez grande échelle, pour conduire jusqu'à Saint-Louis l'eau de ce réservoir, au moyen de tuyaux de fonte ; plusieurs centaines de mille francs ont été dépensées à cet effet. Mais, à la mort du colonel, les travaux ont été interrompus, et il n'en a plus été question. A chaque hivernage, les plaines qui avoisinent la ville du côté de Sor sont inondées, sans qu'on ait jamais songé à construire la moindre digue. La ville manque de quais, de trottoirs, d'éclairage : le sable ou l'eau envahissent les rues suivant les saisons. Tout doit éveiller, solliciter l'attention des fonc-

tionnaires dans ce pays, où ils se considèrent trop comme exilés, et que leur unique préoccupation est de quitter au plus vite. Le mauvais choix des gouverneurs et des ordonnateurs peut faire bien du mal à toutes nos colonies, mais au Sénégal plus que partout ailleurs. Depuis 1831, dix-sept gouverneurs titulaires et dix-huit intérimaires se sont succédé au pouvoir : la plupart n'étaient pas suffisamment préparés au rôle qu'ils allaient jouer, ou ne présentaient pas toutes les aptitudes nécessaires.

Aussi la colonie a-t-elle salué avec un véritable enthousiasme le décret du gouvernement de la Défense nationale qui lui a rendu le droit d'avoir un représentant à la Chambre. Comme complément à ce décret, elle attend la Constitution qui lui permettra d'élire des conseillers généraux et municipaux. Nous pouvons donc espérer que l'avenir réparera les fautes et les négligences que le passé peut avoir à se reprocher.

Si, du chef-lieu, nous passons aux villes secondaires de Dakar, Rufisque et Gorée, nous trouvons la même population, les mêmes habitudes. Ici, cependant, la barrière qui sépare les Européens des natifs est moins épaisse, et à Gorée surtout, l'entente est assez bien établie. Cet îlot, que domine un fort imposant, est le centre d'un commerce actif avec toute la côte jusqu'au Gabon. Peuplé de près de trois mille habitants qui sont parvenus, par un véritable prodige, à se bâtir une petite ville propre et commode sur un espace de 20 hectares au plus, il défend la baie qui, de la pointe du cap Vert, s'étend en demi-cercle jusqu'à Rufisque. Les canons croisent leur feu avec les batteries élevées sur différents points de la côte : c'est, croyons-nous, la plus forte position militaire qui existe sur toute la côte occidentale.

La plupart des maisons de Bordeaux et de Marseille qui font le commerce avec cette partie de l'Afrique, ont un représentant à Gorée. On y trouve même des négociants

américains qui échangent l'arachide du pays contre du tabac et des planches. Les navires qui arrivent d'Europe ou des États-Unis jettent tous l'ancre dans la rade de Gorée et y déchargent leurs cargaisons ; puis ils vont généralement à Rufisque se charger en arachides.

Dakar et Rufisque, placées aux deux extrémités de la même baie, sont deux points importants à des titres divers et appelés tous deux à un brillant avenir. Le premier, qui n'était il y a dix ans qu'un village nègre, est devenu, comme escale des paquebots français du Brésil, une ville de trois ou quatre mille âmes, où quelques Européens commencent à s'établir. Les édifices appartenant à l'État ou construits par lui, forment encore néanmoins plus de la moitié de la ville, car le colonel Pinet-Laprade n'épargne aucun effort pour faire de ce port de mer une place importante appelée, dans un lointain plus ou moins éloigné, à remplacer Saint-Louis comme chef-lieu. Saint-Louis, en effet, placé à l'extrême nord de la colonie, dans une position malsaine, à la discrétion d'un fleuve, dont la barre dangereuse se déplace sans cesse, et interrompt toute navigation pendant des semaines entières, du reste privé d'eau potable, présente comme chef-lieu des inconvénients qui ont frappé tous les esprits, car ils se font sentir chaque jour. Dakar, au contraire, placé au centre de la colonie, dans la position la plus favorable, ayant de l'eau en abondance, un port dans lequel les plus gros navires peuvent entrer et sortir à toute heure, apparaît, au plus simple examen, comme le siége rationnel de l'administration. Par suite de l'abandon des comptoirs du Gabon, il est devenu, dans ces derniers temps, le point de ralliement de l'escadre de la division navale des côtes occidentales d'Afrique.

Si Dakar semble devoir être un jour le centre militaire et politique de la colonie, Rufisque, placée à quelques lieues plus loin, en est, dès aujourd'hui, une des pre-

mières places commerciales. Le commerce de l'arachide, qui devient de plus en plus le grand produit d'exportation de la Sénégambie, y a attiré nombre de commerçants. La plupart des grandes maisons de Gorée y ont des succursales. On ne saurait se faire une idée du bruit et de l'animation qui, à l'époque de la récolte des pistaches, règnent dans les rues poudreuses de cette petite ville de bois. Les caravanes de noirs y arrivent de tous les côtés : ânes, bœufs et chameaux chargés d'énormes sacs, circulent dans la ville et viennent déposer à la porte des magasins les charges sous lesquelles ils succombent. En échange de la pistache, les Européens livrent aux naturels les armes et la poudre dont ils se servent plus tard contre nous, et l'affreuse eau-de-vie de traite, *sangara*, qui contribue si bien à abrutir les populations du Sine et du Baol. Car il ne faut point demander au commerce du Sénégal une ombre de moralité, il n'en est pas de moins scrupuleux ; et c'est un fait avéré que les peuplades qui trafiquent avec nos courtiers sont de beaucoup les plus perverties de toute l'Afrique. Le voisinage de la Gambie a seul empêché sans doute l'administration du Sénégal d'interdire la vente des armes et de l'eau-de-vie aux noirs qui iraient s'approvisionner de ces objets aux comptoirs de Mac-Carthy et de Sainte-Marie-de-Bathurst. A ce point de vue, plus qu'à tout autre, nous regrettons que l'échange de cette possession anglaise contre la Mellacorée et le Rio-Pongo n'ait pu s'effectuer en 1870, ainsi que le désirait le gouvernement impérial.

Dans cette rapide esquisse d'une contrée que les voyageurs ne fréquentent que rarement, nous n'avons pu qu'indiquer les faits les plus importants à connaître. Hostilité des noirs, isolement des mulâtres, égoïsme des commerçants venus d'Europe, tel est le trait distinctif de chacune des classes de la population. Malgré ces conditions défavorables, le Sénégal est, pour nous, d'une im-

portance considérable : il est pour notre marine, notre commerce et notre industrie, un précieux débouché. Notre industrie en retire, outre la gomme des Maures qui n'a pas de rivale, une foule de graines oléaginenses, telles que le sésame, le *béraff* ou graine de melon, et surtout l'arachide qui, presque inconnue en 1842, s'exporte maintenant par milliers de tonneaux. Le commerce de la colonie qui, en 1850, n'atteignait pas 10 millions, a plus que quadruplé depuis lors. Dans les vastes plaines du littoral africain, la culture de l'arachide étant susceptible d'un développement illimité, cette progression si remarquable pourra être encore dépassée dans l'avenir, grâce à une administration sage et éclairée.

Mais c'est au point de vue politique et géographique que cette colonie peut devenir d'une véritable utilité pour nous, le jour où, reprenant les traditions de M. le général Faidherbe, on voudra pénétrer dans le bassin du Niger et ouvrir à nos connaissances l'intérieur mystérieux de l'Afrique. Est-ce une utopie que d'ambitionner pour le Sénégal un rôle analogue à celui de l'Algérie ? Ces deux colonies ne doivent-elles pas tendre continuellement l'une vers l'autre, en prenant toutes deux pour objectif Temboktou ? Homme de science et d'initiative hardie, M. Faidherbe avait lancé des voyageurs dans toutes les directions : il faisait constamment appel au dévouement de tous les officiers placés sous ses ordres. Le voyage de Mage et Quintin à Ségou-Sikoro, de 1863 à 1866, a clos la série de ces voyages d'exploration. Les derniers gouverneurs n'ont rien fait dans cette voie : luttant pour se faire respecter des noirs soumis à leur autorité, et sans cesse occupés à étouffer des révoltes qu'il leur était difficile de prévenir ou d'arrêter, ils dépensaient trop d'argent à ces expéditions pour pouvoir mettre une somme, quelque modique qu'elle fût, au service de la science et de la véritable grandeur nationale. Quoi qu'il en soit, les jalons posés

par nos voyageurs, les traités conclus par le général Faidherbe avec les cheiks de Temboktou et les rois de Ségou, permettront de reprendre l'œuvre des découvertes, le jour où une administration intelligente voudra résolûment lancer des voyageurs sur la route du Niger.

Communications, etc.

L'ABBÉ DINOMÉ, SES TRAVAUX, PAR M. V.-A. MALTE-BRUN.

Au nombre des pertes regrettables que la Société de géographie aura eu à déplorer, pendant la triste période que nous venons de traverser, il faut citer celle du vénérable abbé Dinomé, l'un des doyens de la Société de géographie, inscrit depuis 1825 sur ses listes, et mort à Orléans, le 10 janvier 1871, dans sa quatre-vingt-troisième année, chassé de chez lui par les Prussiens, qui s'étaient installés au nombre de dix-sept dans sa propre chambre. Voyant son humble demeure, ses chers livres, ses cartes, à la merci de ces envahisseurs, il est tombé malade, pour ne plus se relever, chez un ami qui l'avait généreusement ecueilli.

M. l'abbé Dinomé, ancien curé et doyen de Romorantin, chanoine honoraire de Blois, avait quitté, en 1844, le ministère sacerdotal pour se retirer à Orléans, sa ville natale. Il s'était, dès lors, livré sans réserve à son goût pour la science géographique. Plus tard, lorsque le docteur H. Barth publia son remarquable voyage, lorsque le docteur Augustus Petermann commença la publication de ses *Mittheilungen*, M. l'abbé Dinomé, âgé de près de soixante-dix ans, se mit à apprendre l'allemand, afin de pouvoir lire dans les originaux les relations des explorateurs africains. C'était certainement l'un des hommes qui, dans notre pays, connaissaient le mieux la géographie de l'Afrique.

Partageant, dans sa retraite du faubourg Magdeleine à Orléans, son temps entre les travaux géographiques et la culture de son jardin, aucun voyageur africain nouveau

ne se produisait sans qu'il le suivît pour ainsi dire pas à pas, analysant sa relation, comparant les acquisitions qu'on lui devait à celles de ses devanciers, et en constatant avec soin les résultats scientifiques. C'est ainsi que, dans les *Annales des voyages*, dont il était un des plus anciens et aussi un des plus fidèles collaborateurs, outre plusieurs articles de géographie critique, il a successivement analysé les voyages de :

BARTH.	BRUN ROLLET.	LIVINGSTONE.
HEUGLIN.	ORATIO ANTINORI.	SCHWEINFURTH.
BURTON ET SPEKE.	HEUGLIN ET STEVDNER.	BAIKIE.
LADISLAS MAGYAR.	THÉODORE KOTSCHY.	BRENNER.
KRAPF ET REBMANN.	HARTMANN.	DE DECKEN.
DU CHAILLU.	SPEKE ET GRANT.	NACHTIGALL.
DE BEURMANN.		OTTO-REIL.

Enfin, au moment où la mort est venue le surprendre, il mettait en ordre des notes analytiques sur le dernier voyage de Schweinfurth au pays des Niam-Niam (1870).

Ancien ami de MM. Jomard et de Férussac, et de plusieurs des fondateurs de la Société de géographie, il s'était toujours intéressé à ses travaux, et ne manquait pas, chaque année, dans un voyage périodique à Paris, où l'appelaient ses affaires, de se rendre au siége de la Société, pour s'enquérir de ses progrès et de sa prospérité, auxquels il applaudissait.

La Société devait, dans son *Bulletin*, un dernier souvenir à son doyen, à cet homme modeste, instruit et bon. Nous qui l'avons particulièrement connu, nous remercions nos confrères de nous permettre de lui consacrer ici ces quelques lignes.

Actes de la Société.

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Séance du 19 *mai* 1871.

PRÉSIDENCE DE M. DE QUATREFAGES.

Le président invite M. de Champlouis à remplir les fonctions de secrétaire.

Lecture est donnée de la correspondance. — M. Victor Guérin s'excuse de ne pouvoir assister à la séance, étant retenu chez lui par une indisposition.

Lecture est faite de la liste des ouvrages offerts. Eu suite de cette liste, M. de Quatrefages donne lecture d'un article du journal *le Pirate*, mentionnant, d'après un journal anglais, la mort du capitaine Henri Faulkner, qui était parti, après une première expédition faite avec le docteur Livingstone, pour recommencer de nouvelles recherches dans l'intérieur de l'Afrique; il a succombé au milieu d'une lutte de tribus.

M. de Morineau présente un itinéraire de Véra-Cruz à Mexico, donnant les deux routes d'Orizaba et Perote, dressé par M. Stœckling, ingénieur suisse, et qui a servi, comme premier et unique renseignement exact, de guide aux expéditions modernes dirigées contre le Mexique.

Le même membre lit ensuite une étude sur le gouvernement de l'Anahuac, ses institutions et sa civilisation aux anciens temps du Mexique. Dans ce travail, M. de Morineau donne des indications générales sur l'état de la science, de la médecine, de l'architecture, de l'horticulture, de l'agriculture; — de l'industrie des tableaux en mosaïque de plumes, dont le travail était on ne peut plus apprécié et soigneusement suivi; — de la taille des gemmes et pierres précieuses; — de l'état de la métallurgie, les exploitations ne s'étendant qu'aux mines donnant les métaux à l'état natif; — de l'industrie des tissus; — du commerce; — de la liberté absolue des transports et de la fabrication, mais de la perception de droits importants sur la vente dans les marchés, en dehors desquels les

transactions étaient interdites ; — des dispositions judiciaires contre les faillites ; — des monnaies d'échange et de l'usage des noix de cacao pour les petits achats ; — de l'art des constructions navales et des notions de navigation encore incomplètes ; — du commerce des céréales : le maïs seul pouvait être cultivé en l'absence des animaux nécessaires aux grands labours ; — de la culture industrielle : les instruments étaient en bronze ou en obsidienne ; — de la population de l'ancien empire du Mexique, qui pouvait être de 30 000 000 d'habitants, tandis qu'elle n'est guère aujourd'hui que de 6 000 000, etc.

M. le président, après cette communication, présente quelques objections, et pose quelques questions sur divers points de détails de l'étude de M. de Morineau. Les bains de vapeur que M. de Morineau présente comme une invention locale ne sont-ils pas une tradition conforme à celle qui existe encore dans les mœurs des Peaux-Rouges de l'Amérique septentrionale, chez lesquels se trouve toujours la chambre à suer ? — M. de Morineau reconnaît que chez les Astèques mêmes, il reste la tradition du bain de sable chauffé par le soleil. — M. de Quatrefages cite les curieuses traditions recueillies par l'un des officiers américains chargés des explorations qui ont précédé la construction du grand chemin de fer inter-océanique, sur la migration de Montezuma, mettant trois cents ans à se rendre des sept grottes, haut du Rio-del-Norte, à travers le pays des Pueblos jusqu'au plateau de l'Anahuac et Mexico. — M. le président insiste sur les classifications données par M. de Morineau pour les arbres cultivés à l'époque du premier empire du Mexique, et sur les limites septentrionales des itinéraires parcourus par les caravanes commerciales ; — sur les dissensions de diverses migrations venues du nord au Mexique ; — sur les communications maritimes des terres de la Floride avec divers points des côtes du golfe du Mexique.

M. Dufrêne attire l'attention de la Société sur les nouvelles du docteur Livingstone données par le *Journal des missions évangéliques* (avril 1871), et qui pourraient faire craindre que le télégramme de Bombay annonçant l'arrivée du docteur dans cette ville ne soit pas d'une exactitude absolue.

La séance est levée à dix heures.

Procès-verbal de la séance du 2 juin 1871.

PRÉSIDENCE DE M. DE QUATREFAGES.

Le procès-verbal de la précédente séance, rédigé par M. Nau de Champlouis, est lu et adopté.

Lecture est donnée de la correspondance. M. Pangot, instituteur libre, rappelle qu'en février 1870 il adressait à la Société deux tableaux de géographie avec montagnes en relief; il donne à ce sujet quelques détails complémentaires et sollicite l'examen de son travail. Le secrétaire général fait observer que les objets dont parle M. Pangot ont été, en effet, soumis à la Société, au moment où ils parvenaient au secrétariat. Aucune résolution ne fut, alors, adoptée à ce sujet. Le président propose le renvoi à M. Eugène Cortambert pour un rapport verbal. Cette proposition est adoptée.

Lecture est donnée de la liste des ouvrages offerts, qui ne renferme que les titres de quelques périodiques. Par suite à cette liste le secrétaire général fait hommage à la Société, de la part de M. Octave Pavy, d'un exemplaire des portraits photographiés du docteur Hayes et du docteur Knor, ce dernier membre de l'expédition dirigée aux parages ouest du Groenland, dans le Smithsound, par le docteur Hayes. Le secrétaire dépose en outre, sur le bureau, une notice intitulée *A world for France*, offerte à la Société par M. N. de Khanikoff, et un numéro du journal *The World*, adressé par M. Streleczki, secrétaire de la Société géographique et statistique de New-York. Ce numéro renferme le compte rendu de la séance du 28 février, dans laquelle le professeur W.-H. Brewer, du *Yale college*, a lu un travail sur les montagnes Rocheuses et les pics culminants du Colorado.

Aucun candidat n'étant inscrit depuis la précédente séance ou présenté à celle-ci, la parole est à M. Victor Guérin pour la suite de sa communication sur la vallée du Jourdain. M. Guérin étant indisposé demande l'ajournement de cette communication à une séance prochaine.

M. de Champlouis offre pour les archives de la Société une *Note sur la campagne du comte Théodose contre l'insurrection de Firmus*, telle qu'elle est racontée dans le texte d'Ammien Marcellin. Cette note manuscrite est accompagnée d'une carte

indiquant l'itinéraire probable de Théodose. Les études sur cette campagne, publiées par M. Dureau de la Malle, ont été faites à une époque où l'Algérie était encore incomplétement connue, et laissaient plusieurs lacunes que l'auteur a essayé de combler. Il s'est servi surtout, pour ce travail, de renseignements qu'a bien voulu lui fournir M. Mac-Carthy, l'un des géographes les plus au fait de l'histoire et du sol du nord de l'Afrique. M. de Champlouis appelle l'attention de la Société sur le passage du texte latin signalant l'intervention dans la lutte de « nations différentes de mœurs et de langages » venues du sud ; ce passage d'Ammien lui semble former, avec celui des *Annales* de Tacite, livre IV, ch. 23, 24 et 25, sur la guerre de Tacfarinas, les documents les plus précis des historiens romains sur les populations nomades du sud de l'Algérie. Le manuscrit offert à la Société rappelle deux inscriptions romaines relatives à la guerre de Théodose : l'une trouvée par M. Mac-Carthy aux ruines d'un arc de triomphe tétrapyle, sur la rive gauche de l'oued Isser, en vue du massif du Djurdjura ; l'autre donnée sous le numéro 3290, dans le recueil des inscriptions romaines de l'Algérie, de M. Léon Renier, et trouvée à Sétif. Cette inscription se rapporte au triomphe qui fut fait à Théodose à son retour dans cette ville, et témoigne de la popularité à laquelle était parvenu le général romain. M. de Champlouis rappelle, à ce propos, que peu après son triomphe le comte Théodose fut assassiné : sans doute ce fut d'après les ordres donnés précédemment par l'empereur Valentinien, à la suite d'une aventure de devins arrivée dans un camp des légions en Gaule, et annonçant pour successeur de l'empereur un homme dont le nom commencerait par les lettres Theo... Ammien Marcellin raconte longuement cette aventure, dont les détails présentent la plus grande analogie avec les pratiques des *tables tournantes*, remises en mode il y a quelques années.

Le président, au nom de la Société, accepte le manuscrit, qui sera déposé aux archives selon le désir de l'auteur.

M. Maunoir signale, dans l'un des derniers numéros des *Mittheilungen*, le travail d'un officier de l'armée autrichienne, M. Payer, qui accompagnait l'expédition allemande, et donne, sur le régime des glaces et l'époque glaciaire au Groenland, des détails d'un haut intérêt pour la physique terrestre. Sans doute, ce travail

n'échappera pas à l'attention toujours en éveil de M. Charles Grad.

M. de Quatrefages estime qu'il peut y avoir là, en effet, des lumières à recueillir pour la question de savoir si les modifications du régime glaciaire, qui ont amené l'Europe au point où elle en est, se sont produites simultanément dans toutes les régions du globe.

M. Dufrêne se rallie à l'hypothèse que l'élévation de la température pourrait avoir pour cause un déplacement dans la position de l'axe du globe. Ce qui était pôle à une certaine époque a pu cesser de l'être. Il ne lui semble pas que cette idée rencontre de sérieuses objections.

M. de Quatrefages pense que c'est là une partie de la question sur laquelle il convient de ne pas trop se hâter de conclure. Plusieurs théories ont été émises à ce sujet, y compris la théorie d'Adhémar, qui se rapproche de celle que vient d'émettre M. Dufrêne. Aucune de ces théories ne semble satisfaisante. D'après les expériences de M. Foucaut, fait observer M. de Champlouis, l'axe de la terre ne changerait pas.

M. Dufrêne rappelle que l'an dernier, vers le mois de juillet, à l'occasion d'une discussion sur la formation des terres, il avait émis un système sur la formation de l'Australie en particulier. Selon lui, un corps erratique étant venu s'annexer à la terre aurait pu déterminer un changement d'axe suffisant pour constituer une cause première aux bouleversements géologiques dont on recherche l'explication.

M. de Champlouis demande s'il n'y aurait pas lieu de préparer une séance générale. Les événements qui viennent de s'accomplir ont forcément suspendu ces solennités par lesquelles la Société manifestait semestriellement son existence. Il serait avantageux aujourd'hui de rentrer dans le règlement, et la Société ne pourrait mieux inaugurer la reprise de ses séances générales qu'en profitant du retour probable du docteur Livingstone annoncé par les journaux anglais, pour obtenir de l'illustre explorateur une communication sommaire sur les résultats de son voyage. Le secrétaire général exprime la crainte qu'il ne soit pas possible à Livingstone de donner à une Société étrangère les primeurs d'une narration qu'il doit nécessairement réserver à la Société Royale géographique de Londres.

Le président, en se rangeant à cette manière de voir, estime néanmoins qu'il y aurait lieu de se mettre en rapport avec la Société Royale géographique de Londres, pour recevoir au moins des nouvelles du voyageur et, s'il y a lieu, pour être informé de son passage à Paris.

La séance est levée à neuf heures et quart.

Procès-verbal de la séance du 16 *juin* 1871 (1).

PRÉSIDENCE DE M. D'AVEZAC, VICE-PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté. Le secrétaire général donne lecture de la correspondance. On remarque, entre autres, une lettre de M. de Bizemont datée de Khartoum (7 septembre 1870), et qui contient quelques détails sur l'aspect géologique de plusieurs portions de la Nubie.

M. de Bizemont annonce en même temps l'envoi d'échantillons minéralogiques. Sur l'invitation de M. le président de vouloir bien en prendre connaissance, M. Marcou demande à la Société de charger un autre de nos collègues de cet examen. M. Delesse, présent à la séance, est prié de donner, dans une des prochaines réunions, un rapide aperçu de l'envoi fait par notre correspondant.

M. Marcou annonce que M. Agassiz, malgré son âge, est sur le point d'entreprendre un voyage dans la région du cap Horn, afin de poursuivre des études sur le fond de la mer et d'éclaircir quelques points de géographie physique.

Par suite de cette communication, le secrétaire général croit devoir informer la Société que notre savant collègue M. Marcou est à la veille de quitter l'Europe pour s'installer de nouveau aux États-Unis. M. le président se fait l'interprète de la commission centrale en exprimant à M. Marcou le regret qu'inspire son éloignement, et lui demande de continuer à entretenir avec la Société les relations scientifiques les plus fréquentes.

Le secrétaire général donne lecture de la liste des ouvrages

(1) Rédigé par M. Richard Cortambert, secrétaire adjoint.

offerts et signale, parmi les objets prêtés et soumis à l'attention toute spéciale de l'assemblée, un grand album photographique dû à M. Théophile Deyrolle, voyageur naturaliste, qui vient d'explorer l'Asie-Mineure et l'Arménie.

M. Maunoir mentionne, parmi les faits géographiques, la nouvelle tentative d'expédition au pôle Nord, préparée par un des vétérans des voyages arctiques, le capitaine Hall.

Le même membre présente, au nom de l'auteur, M. Ch. Grad, un travail manuscrit intitulé : *Examen de la théorie du système des montagnes et de ses rapports avec les progrès de la statistique.*

M. le président invite M. Joseph Halévy, revenu récemment d'une exploration archéologique dans l'Yémen, à fournir quelques explications sur les principaux traits de son voyage. Notre collègue prend alors la parole et rappelle qu'ayant été chargé par l'Académie des inscriptions et belles-lettres, de recueillir dans l'Yémen les inscriptions sabéennes qui, d'après quelques opinions, devaient s'y trouver, il débarqua à Aden dans l'intention de pénétrer directement dans l'intérieur. Des obstacles sérieux se présentant au nord de Lahadj, il se vit obligé de faire une autre tentative par la voie de Hodeyda. Il se rendit d'abord, par Badjel et Behay, dans la province très-montagneuse, mais pourtant riche en culture de café, appelée Sâfân, et voulant éviter de franchir un pays troublé par la guerre, il prit la route du nord qui conduit, par Harraz et Alheyma, presqu'à Sana. Une grave maladie l'arrêta deux mois, mais, au lendemain même de son rétablissement, il visita les environs de Sana, traversa les fertiles plaines du Beled-Hârit, pour explorer le territoire d'Arhab et de Nehm, qui lui fournirent un recueil considérable d'inscriptions. Non loin de Shira (Arhab), il aperçut les sources (dont quelques-unes sont chaudes) d'une rivière courant dans la direction est. Au terme du territoire Nehm, il descendit du haut plateau sur lequel s'étend l'Yémen proprement dit, et entra dans le pays plat qui forme une espèce de second Téhama.

M. Halévy demeura plusieurs mois dans le ouadj Saba, qui se divise actuellement en Djaouf inférieur, Djaouf moyen ou Beled-Hamdan, et Djaouf supérieur. Là il retrouve la rivière déjà signalée et que les Arabes appellent El-Hârid, il découvre sur les bords

un grand nombre d'anciennes villes, et entre autres la capitale des Minaei, et est assez heureux pour faire ample moisson de textes épigraphiques. En traversant ensuite le djebel Laoudon-Gadm, il s'engagea dans un terrain désert, consistant en dunes de sable mouvant, et poursuivit des recherches dans la belle oasis de Hab, et s'avançant toujours vers le nord-est, il entra dans la fameuse vallée du Beled Nedjrân, où il découvrit les ruines de Nagara-Metropolis. Le ouady Habaouna et les contrées adjacentes reçurent également la visite du voyageur. Du côté ouest, il explora les territoires de Waila, de Barat et de Meraschi, rentra au Djaouf supérieur où il put remarquer et étudier de nombreuses ruines. M. Halévy prit ensuite la direction du sud, parallèle au djebel Yam qui limite le ouady Saba du côté ouest, et après avoir observé le ouady Rahaba et le ouady Abida, il pénétra dans le Mareb, visita la digue de Mareb et obtint un intéressant recueil de documents himyarites à Sirwâh (la Kharibe de Th. Arnaud), parcourut Harib ouady Schéréfa et le Beled-Haoulan, revit Sana et reprit le chemin de Hodeyda, en passant par la route sud qui traverse le territoire des Beni-Matar. Le voyageur a recueilli 685 inscriptions sabéennes et pris des notes détaillées sur la topographie et l'état social des différentes contrées qu'il a parcourues.

Le Président remercie M. Halévy de cette trop courte communication et lui manifeste l'intérêt que prendrait la Société à un travail plus étendu sur la partie géographique de cet important voyage.

M. Malte-Brun rappelle à la Société la perte regrettable qu'elle vient de faire en la personne de l'abbé Dinomé, doyen de la Société, et qui, depuis 1825, était inscrit sur la liste de ses membres; il donne lecture d'une notice consacrée à la mémoire de ce digne ami des sciences géographiques. (Renvoi au *Bulletin.*) M. Malte-Brun annonce aussi qu'il a reçu une lettre de M. Henry Lange, correspondant de la Société, qui prépare une seconde édition de sa carte de la Méditerranée en quatre feuilles et se propose d'en adresser un exemplaire à notre Société. M. Henry Lange apprend également, d'une part, le départ de M. Julius Payer pour Tromsö, dans le but de tenter une excursion arctique; de l'autre, le prochain retour en Allemagne de M. Schweinfurth, qui a exploré le pays des Niam-Niam.

« Enfin, ajoute notre collègue, au milieu des terribles épreuves que nous venons de traverser, la Société de géographie apprendra sans doute avec quelque satisfaction que M. Henry Duveyrier, envoyé comme prisonnier à Hesse, en Allemagne, a été l'objet de sympathiques démarches de la part des géographes allemands et notamment de MM. Behm (de Gotha), et Henry Lange. Notre confrère, aujourd'hui de retour, ajoute en terminant M. Malte-Brun, aura ainsi dû à sa notoriété géographique quelque adoucissement à sa triste situation. »

Sont inscrits pour qu'il soit statué sur leur admission dans une prochaine séance : MM. le comte Pierre de Montaigu et Henri Baudouin, présentés par MM. Mirabaud et Maunoir.

M. d'Avezac signale à l'attention des membres de la Société le programme du congrès international de géographie qui aura lieu dans le courant du mois d'août, à Anvers. Nul doute que la Société de géographie ne soit bientôt officiellement informée de la réunion de ce congrès.

La séance est levée à dix heures.

Les personnes qui désirent adresser à la Société des communications de quelque étendue, sont instamment priées d'en informer le secrétariat huit jours au moins avant les séances.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

Mémoires, Notices, etc.

MADAGASCAR

PAR ALFRED GRANDIDIER

Diverses missions scientifiques m'avaient tour à tour conduit, pendant huit années, de 1857 à 1864, dans les deux Amériques, dans les Indes anglaises et à Ceylan, à Zanzibar et sur la côte orientale d'Afrique. A ces explorations de pays plus ou moins connus, j'ai pensé utile de joindre celle de Madagascar, île qui jusqu'à ce jour était restée fermée aux recherches des géographes et des naturalistes. C'est de ce pays que je viens vous entretenir j'en arrive.

Je ne pourrai toutefois, aujourd'hui, que vous tracer les itinéraires de mes voyages successifs dans la grande île africaine, et vous donner ensuite en quelques mots une idée de sa physionomie générale. Je n'ai pas encore avec moi tous mes papiers, et mes collections ne sont pas toutes à Paris; je n'ai, par conséquent, ni calculé mes observations astronomiques ni mis mes notes en ordre.

La carte qui est sous vos yeux a été dressée à la hâte, dans le seul but de mieux vous faire saisir l'ensemble de mes itinéraires, qui y sont tracés d'après les renseignements contenus dans le journal de route que j'ai tenu minute par minute pendant tous mes voyages. Elle ne contient l'indication que d'une très-faible portion des localités que j'aurai à mettre dans la carte définitive; l'espace et le temps manquaient. Ce n'est, du reste, je tiens à le bien constater, qu'une simple esquisse dessinée

à grands traits, qui est appelée à subir de nombreuses et importantes modifications.

Vous n'ignorez pas quels obstacles insurmontables ont, jusqu'à ces dernières années, empêché toute exploration scientifique à Madagascar. Aussi n'y a-t-il pas lieu de s'étonner si les relations publiées par divers auteurs sur ce pays ne méritent pas toute la confiance qu'on est habitué à leur accorder. L'*Histoire de Madagascar*, par Flacourt, seule, porte le cachet de la vérité; ce que le gouverneur de Fort-Dauphin écrivait, en 1661, sur la petite peuplade des Antanosses, est vrai encore de nos jours.

L'*History of Madagascar*, de M. Ellis, n'est que l'histoire du peuple ova. Le premier volume, où sont décrits les mœurs et les usages de cette tribu, est véridique; mais les notions géographiques y sont à peu près nulles. Dans la partie historique, il règne une partialité évidente en faveur du roi Radama Ier, à qui l'auteur, dans l'intérêt de la mission protestante, a voulu concilier, souvent au détriment de la vérité, les sympathies de ses compatriotes.

Vous devez vous attendre à voir citer, à la suite des deux ouvrages précédents, le *Voyage à Madagascar*, par M. Leguevel de Lacombe. Cet écrivain raconte qu'il a traversé, à diverses reprises, l'île du nord au sud, de l'est à l'ouest; il donne les détails les plus précis sur ses voyages. M. Leguevel de Lacombe, m'a-t-on dit, et je m'en suis assuré moi-même, son livre à la main, n'a jamais quitté la côte est! C'est de son imagination qu'il a tiré les récits auxquels les géographes ont attaché tant d'importance que les cartes de Madagascar sont faites, jusqu'à ce jour encore, sur des données topographiques puisées dans son ouvrage.

Parlerai-je maintenant des nombreuses relations qui nous font voyager avec leurs auteurs de Tamatave à Tana

narive? Certes, ces notices donnent avec détail et dans toute leur orthographe locale les noms des villages où l'on déjeune et de ceux où l'on dîne; mais, sous le rapport des distances vraies entre les diverses étapes, comme sous le rapport de la description physique du pays et des mœurs des habitants, il y aurait peut-être de nombreuses rectrictions à faire.

Puisque j'ai été amené à parler un peu longuement des divers écrits qui ont été publiés sur Madagascar, je ne puis terminer sans rappeler les documents recueillis par M. Guillain sur l'histoire politique du peuple sakalave; c'est un travail consciencieusement fait.

Ainsi, vous le voyez, Madagascar est un pays bien digne d'attirer l'attention des voyageurs. En topographie, tout y est à faire. La faune et la flore y offrent des formes nouvelles et bizarres qui ont, de tout temps, excité l'intérêt des savants. L'anthropologie, elle aussi, a de curieuses et importantes recherches à faire sur les races qui se sont accumulées et croisées dans ce coin de terre. En étudiant les productions de cette île, on ne peut s'empêcher de penser que, malgré ses étroites limites géographiques actuelles, elle s'étendait jadis du côté de l'Asie, formant un vaste continent comparable à l'Australie.

Ce fut en 1865 que j'entrepris mon premier voyage à Madagascar. Je débarquai à la Pointe-à-Larrée, en face de notre petite colonie de Sainte-Marie.

Je n'ignorais pas que les Ovas s'étaient toujours opposés à ce que des étrangers parcourussent l'intérieur de l'île; mais, confiant dans l'expérience acquise au contact des nombreuses tribus sauvages avec lesquelles je m'étais si souvent trouvé en rapport dans mes voyages antérieurs, je comptais pouvoir déjouer la surveillance des chefs et pénétrer au cœur même du pays. J'avais choisi, comme point de départ pour mon exploration, la côte nord-est de Madagascar, dans le double but d'éviter la route déjà

connue de Tamatave à Tananarive, et de ne pas appeler l'attention de la reine ova et de ses ministres sur moi et mes recherches. Mes prévisions furent trompées, et mon voyage ne produisit aucun des résultats que je m'en étais promis.

La méfiance qu'ont toujours montrée les Ovas à l'égard des Européens était encore surexcitée, en 1865, par la réclamation d'indemnité que faisait notre marine au nom de la France. M'entourant d'une surveillance incessante, les gouverneurs des provinces nord-est m'opposèrent, à chaque pas, des obstacles insurmontables. Je ne pus me livrer à aucun travail topographique. Interné dans les quelques lieues carrées qui forment la presqu'île de sable connue sous le nom de Pointe-à-Larrée, j'étais prisonnier. Libre à moi, il est vrai, de prendre une pirogue et de regagner l'île de Sainte-Marie, mais impossible de franchir la limite qu'avaient fixée les chefs ovas : toutes mes tentatives furent vaines.

Je retournai à Sainte-Marie, et la goëlette du gouvernement local me transporta à Mananhara, village situé un peu au nord du cap Bellone, à l'entrée de la baie d'Antongil. Là, mêmes difficultés. Pour unique faveur, j'obtins l'autorisation de revenir à la Pointe-à-Larrée, en suivant la côte : la distance est d'une cinquantaine de milles! Je n'ai pu fixer, pendant cette excursion, que la position des dix villages situés sur cette côte et des petites rivières qui s'y déversent dans la mer. Triste résultat pour une campagne de six mois!

Le temps cependant n'a pas été entièrement perdu pour moi; je l'ai mis à profit en étudiant la langue, les mœurs, la faune et la flore, et en prenant ainsi pied dans le pays. Il est toujours fort utile de se livrer à des études préliminaires sur les contrées qu'on veut explorer, et de se mettre au fait des mœurs, des lois et des superstitions des indigènes, tant pour pouvoir y voyager avec fruit et sécu-

rité, que pour ne pas surcharger son bagage de collections inutiles.

Les résultats négatifs de cette première exploration m'amenèrent tout naturellement à tourner les yeux vers d'autres contrées pour mes prochains voyages. Je choisis la région australe. Les pays Androuï, Mahafale et Sakalave, qui sont situés au sud et à l'ouest de Madagascar, sont réputés dangereux par le caractère rapace et sauvage de leurs habitants, mais ils sont indépendants des Ovas, et j'avais l'espoir de n'y pas rencontrer les mêmes obstacles que sur la côte est. Aucun géographe, aucun naturaliste (1) n'avait visité ces contrées.

Je m'embarquai, le 6 juin 1866, sur la rade de Saint-Denis, à bord du trois-mâts barque l'*Infatigable*, un des quatre navires qui depuis quelques années se hasardaient à trafiquer, du Fort-Dauphin à Mouroundava, sur les côtes inhospitalières du sud et de l'ouest de la grande île africaine. Le 10 juin, nous étions en rade du Fort-Dauphin; par suite d'une saute de vent imprévue, il nous fallut regagner la pleine mer, sans avoir pu visiter cette ancienne possession française abandonnée aujourd'hui à la merci des Ovas. Doublant la côte sud, nous continuons notre route, et, le 11, l'ancre était jetée devant le cap Sainte-Marie.

C'était la première année que des navires osaient s'aventurer à mouiller sur cette côte aride. Une ligne de dunes dénuées de végétation, des bancs de rochers qui s'étendent à fleur d'eau à une grande distance du rivage, et qui sont continuellement battus par les vagues d'une mer furieuse, aucune trace d'habitation, rien ne semble, en effet, devoir attirer des navires en ce pays déshérité.

L'*Infatigable*, à tout hasard, venait tâcher d'y réunir un chargement d'orseille, ce lichen tinctorial qui forme la principale richesse commerciale des côtes sud et sud-

(1) M. Peters, seul, avait passé quelques jours en rade de Tuléar.

ouest, et qui croît en abondance sur l'écorce des arbustes épineux et rabougris caractéristiques de ces déserts. L'atterrissage est des plus difficiles sur cette côte où les raz de marée se succèdent presque sans interruption ; nous ne fûmes pas sans y courir des dangers.

Les dunes prennent naissance au bord de la mer, laissant à peine une plage de 2 à 3 mètres, qui est couverte d'un sable quartzeux abondamment mêlé de grenat. Elles s'élèvent d'une seule masse à une altitude de 140 mètres environ ; leur pente mesure près de 40 degrés. Là cependant où, par la configuration de la côte, elles sont moins exposées à l'action directe des vents violents du sud-est, i existe deux étages séparés par un plateau intermédiaire d'une largeur de plusieurs centaines de mètres. Elles sont remarquables par leur sommet rectiligne ; de loin, on les prendrait pour des fortifications construites de main d'homme ; elles ne sont cependant que l'œuvre des vents. Les faluns qui composent ces dunes sont formés de débris de coquilles réduites en poussière impalpable ; ils sont couverts, çà et là, d'arbrisseaux épineux dont le feuillage terne se distingue à peine du sol qui leur donne naissance. Sur les pentes, j'ai trouvé de nombreux fragments d'œufs d'*Æpyornis*, le colossal oiseau de Madagascar. Cette côte est presque entièrement privée d'eau douce ; le plateau qui repose sur les dunes n'est guère mieux partagé.

Ce pays est habité par les Antandrouïs, tribu indépendante des Ovas et soumise à l'autorité de plusieurs petits chefs qui sont continuellement en guerre les uns avec les autres. Il s'étend environ de 42° 30′ à 44° 20′ de longitude est, sur une profondeur variable de 40 à 50 milles. Le séjour y est peu sûr ; les guerres civiles y sont incessantes ; et la rapacité de ces pauvres êtres qui croupissent depuis des siècles dans la misère et la pénurie des choses les plus nécessaires à l'homme, est réellement incroyable.

Je tâchai de pénétrer de quelques lieues dans l'intérieur

de ce désert, et je pus arriver jusqu'au village du roi Tsifanihy. On traverse une vaste plaine, toute couverte d'une végétation rabougrie : pas un monticule, pas un arbre. Je ne me rappelle pas, dans tous mes voyages, avoir jamais rencontré un plateau aussi désolé.

Chaque famille antandrouï a sa plantation de nopals, comme les paysans européens ont leur champ de blé; les figues du nopal sont, avec certains tubercules aqueux, la principale ressource des malheureux habitants de ces régions désolées, qui sont souvent privés d'eau et de céréales pendant plusieurs mois de l'année. Ce n'est que là où un sol moins sablonneux permet à quelques arbres de croître qu'ils mettent le feu pour défricher, et établissent des plantations de maïs, de millet, d'antaks (haricots malgaches) et de citrouilles.

J'ai passé plusieurs jours à chasser aux environs du village de Tsifanihy; je n'ai trouvé dans toutes les directions que le même plateau désolé, semé, çà et là, de bois rachitiques. A l'horizon, j'ai cependant aperçu une ligne de collines qui m'ont paru peu élevées, et auprès desquelles, m'a-t-on dit, il y a des forêts assez étendues.

Du cap Sainte-Marie, je me rendis à Masikoura, puis à Tullear. J'ai déjà eu occasion de publier une courte notice dans le *Bulletin* de la Société d'octobre 1867, où je rendais compte de mes voyages de Saint-Augustin à Mantaoura, de Tullear à Mouroundava, et de Mouroundava au fort ova de Mahabou. C'est pendant ce voyage que j'ai reconnu que le Mangouka ou Saint-Vincent, l'un des principaux fleuves de Madagascar, avait son embouchure 30 milles plus au nord qu'elle n'était marquée sur toutes les cartes; j'ai pu aussi, à la même époque, fixer la position d'une trentaine de villages sur cette côte qu'aucun voyageur n'avait encore explorée. Mon excursion au pays des Antanosses émigrés m'a permis de déterminer à quelle formation géologique appartiennent la région australe et la région

occidentale de Madagascar : les nérinées et autres fossiles caractéristiques de l'étage jurassique que j'y ai recueillis, ont prouvé l'existence de terrains secondaires qui couvrent une vaste étendue dans cette île.

N'ignorant pas les difficultés sans nombre qui devaient entraver mes recherches au milieu d'une population cruelle et superstitieuse, et les dangers que je pouvais courir dans un pays où, pendant les vingt dernières années, plusieurs navires out été pillés et l'équipage entier massacré, je n'avais pensé, dans cette première exploration, qu'à préparer les voies pour un voyage ultérieur. Je n'avais pris avec moi que le bagage scientifique le plus restreint : un petit sextant avec son horizon artificiel, un baromètre et des scalpels. Ce n'est qu'à la hâte et à la dérobée que j'ai pu faire quelques observations méridiennes ; ayant tenu depuis à réviser ce premier travail nécessairement fort incomplet, je me suis assuré qu'il y avait eu quelques erreurs soit dans mes observations, soit dans les calculs sur les positions de Saloubé et de Mahabou. Un incendie a malheureusement détruit toutes mes notes et tous mes croquis des années 1865 et 1866, et je ne puis aujourd'hui être fixé à cet égard. Cette perte m'a été d'autant plus pénible qu'outre le travail complet de deux années, j'ai perdu quelques collections dignes d'intérêt, entre autres deux crânes de Sakalaves que je m'étais procurés non sans danger, des fossiles de l'époque carbonifère recueillis dans la baie de Passandava, et un herbier des plantes médicinales de la côte ouest.

Après ce second voyage, ayant enfin préparé la voie à une exploration sérieuse, je revins passer quelques mois en France pour y prendre les instruments nécessaires aux travaux que je comptais entreprendre. Il y avait cinq ans et demi que j'étais absent d'Europe.

Je me munis d'un théodolite à boussole, d'un sextant, d'un chronomètre de poche, d'une bonne montre à se-

condes, d'une boussole d'inclinaison, d'une boussole d'intensité et d'un magnétomètre, d'un baromètre Gay-Lussac, d'un baromètre anéroïde, de plusieurs thermomètres dont un *a minima* et un *a maxima*, d'un psychromètre, et de tous les instruments nécessaires à la mensuration des individus et à la préparation des objets d'histoire naturelle. C'est le ministère de la marine qui, sur ma demande, m'a fourni les instruments de géodésie et les boussoles; ils étaient malheureusement loin d'être parfaits. J'ai tâché toutefois d'en tirer le meilleur parti possible.

C'est le 9 novembre 1867 que, chargé à nouveau d'une mission scientifique, j'ai quitté la France.

Le vapeur des messageries l'*Emirne* m'a déposé à Bourbon au commencement du mois suivant; mais ce ne fut qu'en mai 1868 que je trouvai un navire à destination de la côte ouest de Madagascar, l'*Infatigable*.

Ce trois-mâts barque devait d'abord toucher à Yaviboule, port de la côte sud-est que fréquentent de temps en temps quelques caboteurs de la Réunion. Dans la crainte de dépaler à cause des courants violents qui portent au sud dans ces parages, nous vînmes atterrir à la bouche de la rivière de Farafangane, et j'ai pu, grâce à cette circonstance, constater par des observations méridiennes prises au sextant que les noms des rivières situées entre Farafangane et le Fort-Dauphin étaient mal placés sur les cartes. J'ai rectifié ces erreurs et j'ai fait part de mes observations à la Société par une lettre, datée de Tullear, qui a été publiée dans le *Bulletin* de novembre 1868.

Les capitaines des navires envoyés à Madagascar ignorent souvent la position géographique du lieu de leur destination; les noms de la plupart des ports secondaires tant sur la côte est que sur la côte ouest, sont en effet ou faux ou mal placés, et les marins qui sont depuis longtemps habitués à cette navigation se gardent bien, dans

un but d'égoïsme blâmable, de communiquer à leurs collègues les résultats de leur expérience. Il y a souvent grande perte de temps pour chercher le port où doit s'opérer le chargement. Le capitaine de l'*Infatigable*, vieux praticien de la côte sud-ouest, n'avait encore jamais été à la côte est, et nous eûmes quelque difficulté à trouver le point où nous devions relâcher.

D'Yaviboule, nous fîmes route directement pour Tullear, ville que j'avais choisie pour être pendant quelques mois le centre de mes opérations. J'y suis arrivé le 20 juin 1868. Mon premier soin fut d'aller visiter le roi de Fihérénane, Lahimerisa, que j'avais connu à mon voyage précédent et avec qui je contractai le serment du sang. Je savais que les Sakalaves m'avaient bénévolement attribué, en 1866, la réputation de sorcier, et je voulais, dès mon arrivée, mettre le roi dans mes intérêts à force de cadeaux. Bien m'en prit; j'eus, pendant mon séjour dans l'État de Fihérénane, de nombreux kabars ou procès publics sous la prévention de sorcellerie, et ce ne fut que grâce à la protection royale que je pus en sortir sain et sauf.

Je dois vous dire qu'aucune accusation n'est plus dangereuse dans les contrées sauvages indépendantes des ovas que celle de sorcellerie. Si le prétendu crime est prouvé, une mort immédiate est la punition du coupable. Je ne sache pas qu'il existe un peuple plus stupidement superstitieux que les Malgaches; pour les Sakalaves comme pour les autres tribus, aucun fait n'arrive naturellement; bonheur et malheur, tout est dû aux sorts et aux talismans. Que de tracas et d'ennuis m'ont journellement causés les habitants de la côte ouest par suite des craintes absurdes qu'ils éprouvent contre les sorciers ! Or est sorcier tout individu qui se distingue d'autrui par ses actions ou par ses paroles; je vous laisse à penser si un pauvre voyageur qui passe sa journée à prendre des informations, à écrire, à regarder les astres, à causer avec le bon Dieu,

comme ils disaient dans leur idiome pittoresque, ou à manier une foule d'instruments plus extraordinaires les uns que les autres et à collectionner des peaux d'animaux, à plonger des reptiles dans l'alcool, ne donne pas prise aux soupçons, et n'est pas à leurs yeux un de ces monstres qu'on ne saurait trop craindre et contre qui il est bon de prendre toute précaution.

Je connaissais leurs mœurs et leurs lois, et je vivais de leur vie, je m'étais attiré ou plutôt j'avais acheté la bienveillance des chefs et du peuple, et cependant je ne pourrai jamais dire quelles difficultés j'ai éprouvées, dans certains cas, à poursuivre mes études, quels obstacles insurmontables m'ont empêché, en d'autres circonstances, d'arriver au but que je poursuivais cependant avec persévérance. Si l'intérêt n'était le motif le plus puissant de leurs actions, j'eusse certainement été réduit à l'impuissance la plus absolue.

Le village du roi était situé sur le bord de la rivière Manoumbe; c'est en revenant à Tullear que j'eus le bonheur de découvrir à Amboulintsatre un gisement d'ossements fossiles parmi lesquels j'ai trouvé une nouvelle espèce d'hippopotame (*Hippopotamus Lemerleii*, nob.), presque toutes les pièces du squelette de la patte du colossal oiseau l'*Æpyornis maximus*, et deux tortues gigantesques (*Testudo abrupta*, nob., et *Emys gigantea*, nob.).

De retour à Tullear, je me suis occupé de lever le plan de la baie de Saint-Augustin. J'avais tout d'abord à mesurer une base qui pût me servir de point de départ pour les relèvements trigonométriques que je me proposais de faire en traversant Madagascar de Saint-Augustin à Yaviboule, et aucun lieu ne pouvait mieux me convenir pour cette mesure. A l'aide de la vitesse de propagation du son, j'obtins une base de onze milles environ, et je commençai l'hydrographie de la rivière Anhoulahé ou Saint-Augustin. Je me suis servi de la méthode des signaux naturels si

habilement mise en pratique par notre savant collègue M. Antoine d'Abbadie ; j'ai pris 50 tours d'horizon qui donnent un total de 1000 relèvements. Par malheur, une fois à Saloubé, au moment où, sorti sain et sauf des mains des Mahafales, et arrivé chez une peuplade amie, je croyais ne plus avoir de difficultés à redouter pour la suite de mon voyage, je fus tout à coup arrêté par la guerre qui éclata inopinément, en octobre 1868, entre les Antanosses et les Bares.

Les Antanosses émigrés étaient, des habitants de ces régions, les seuls chez qui je pouvais trouver des porteurs pour mes bagages scientifiques et sur lesquels je pusse compter pour m'accompagner jusqu'à la côte est; or non-seulement tous les hommes valides durent prendre part aux combats quotidiens, mais leurs ennemis coupaient la route que je devais suivre. Les Antandrouïs, les Mahafales et les Bares sont des tribus adonnées au pillage, au vol et au meurtre; me mettre entre leurs mains avec mes marchandises de troc et mes instruments de géodésie, c'eût été signer mon arrêt de mort. J'en puis parler par expérience, ayant été pillé par les Mahafales et ne m'étant pas tiré de leurs mains sans peine ni sans danger.

J'attendis quelques semaines chez les Antanosses ; rien ne changea dans l'état des choses, et les fièvres m'ayant beaucoup affaibli, je dus me résigner à retourner à Tullear où je pouvais trouver quelques secours.

J'ai fixé la latitude de Saloubé par 4 séries de hauteurs circumméridiennes, et sa longitude par 10 distances lunaires, 10 angles horaires de lune et une occultation d'étoile par la lune.

Ainsi se termina malheureusement la première tentative que je fis pour traverser l'île de l'ouest à l'est.

Ce n'est qu'après une assez longue convalescence que j'ai pu reprendre mes travaux géodésiques.

J'avais d'abord à visiter le grand lac salé de Mananpetsoutse, qui est situé à deux lieues de la côte Mahafale. Le pays est si dangereux que je n'osai pas m'y aventurer avec mes instruments, ni avec aucun objet qui pût tenter la cupidité des indigènes ; aussi n'est-ce qu'une rapide reconnaissance que j'ai poussée jusque-là pour m'assurer de l'existence de ce lac dont j'avais souvent entendu parler. Sa pointe nord est environ par 24 degrés de latitude, et il s'étend, m'a-t-on dit, de vingt milles environ vers le sud ; il est extrêmement étroit. L'eau en est très-salée, et il paraît n'être habité par aucun poisson, contrairement à celui d'Héoutri, près de Mouroumbé, qui est plein de coquillages et d'animaux marins de toute nature.

J'ai entrepris ensuite l'hydrographie de la rivière Fihérénane. Les persécutions ont recommencé, et les chefs du pays ont arrêté mes travaux à 15 milles de la côte environ, malgré les ordres formels du roi. Je n'avais pu faire que 10 tours d'horizon comprenant un total de 135 relèvements. Un peu plus vers l'est, il se trouve, paraît-il, des affleurements de lignite ou de charbon de terre ; il me fut impossible de les visiter ou de m'en procurer des échantillons.

La latitude de Tullear a été fixée par 12 séries de hauteurs circumméridiennes comprenant un total de 102 observations, et sa longitude par deux observations d'immersion du premier satellite de Jupiter et par une occultation d'étoile par la lune.

Je n'avais plus rien à faire sur ces côtes inhospitalières où, malgré une patience à toute épreuve et des efforts continuels, la position devenait chaque jour moins tenable ; j'ai quitté la baie de Saint-Augustin au mois de février 1869 pour me rendre au Ménabé.

Tout le long du voyage, j'ai pris de nombreuses latitudes, de manière à rectifier les points les plus importants de la côte ; j'ai ainsi fixé à nouveau la position de douze

villages, et j'ai noté avec soin les noms des baies et des criques.

La saison pluvieuse était arrivée ; à cette époque de l'année, les voyages deviennent impossibles. Des nuées de moustiques et de guêpes envahissent la côte ouest, et les débordements des rivières rendent les chemins impraticables. J'hivernai au village d'Amboundrou, qui est situé à l'embouchure du Mouroundava.

J'ai fixé la position de cette embouchure par sept séries de hauteurs circumméridiennes, et par six occultations d'étoile par la lune.

Dès que le temps me permit de recommencer mes travaux géographiques, j'entrepris l'hydrographie du Tsidsoubon et du Mananboule qu'on m'a assuré être les deux branches d'un même fleuve, le Mania ; il ne m'a pas été donné de remonter à plus de 20 milles de la mer le cours de ces rivières. Malgré les cadeaux que j'ai libéralement distribués au roi sakalave et à ses chefs, je n'ai pu franchir cette limite. Je n'ai donc pas visité le lac d'Andranoumène, qui est situé sur la rive droite du Tsidsoubon, à une distance de 40 milles environ de la côte. Le Tsidsoubon, qui court droit vers l'est et qui est navigable pour des pirogues pendant une trentaine de lieues, sera un jour d'une grande importance pour les relations commerciales.

En m'avançant vers le nord, j'ai éprouvé des difficultés de plus en plus grandes. Il m'a été complétement impossible de pénétrer dans l'intérieur du Maïlak, du Marah et du Milanza, trois petits États sakalaves indépendants qui sont compris entre le cap Saint-André et 18° 20 de latitude sud. Ma réputation de sorcier dangereux m'avait précédé dans ces pays, et j'y fus en butte aux hostilités des négriers arabes qui y font la traite et nourrissent une haine profonde contre les Européens, ainsi qu'aux vexations des Sakalaves du nord qui obéissent à leur influence.

Après des tribulations de toutes sortes, il me fallut me résigner à quitter ces parages et à gagner Nousibé. J'ai pu toutefois jeter, en passant, un coup d'œil sur cette côte encore inconnue et recueillir quelques documents qui ne sont pas sans intérêt; j'en ai fixé astronomiquement les principaux points.

De Nousibé, je suis venu à Madsanga, d'où j'ai réussi à monter à la capitale ova. Mon voyage a duré vingt-six jours. Je tenais beaucoup à suivre cette route, parce qu'elle s'écarte peu du cours d'une des principales rivières de Madagascar, le Betsibouka, et qu'il m'avait souvent été dit qu'on pouvait remonter ce fleuve en pirogue jusqu'auprès de Tananarive; j'avais pensé, sur la foi de ces renseignements, qu'il ne serait peut-être pas malaisé d'ouvrir de ce côté une voie de communication sûre et facile entre la côte et la province d'Imerne. Je me suis convaincu que le Betsibouka n'est pas navigable au delà de sa jonction avec l'Ikioupa; des pirogues remontent cet affluent quelques lieues plus au sud que la confluence, mais il faut encore de là au moins dix journées de marche, à travers un pays désert et très-montagneux, pour gagner la province d'Imerne. Nous reviendrons du reste plus tard sur ce sujet.

J'ai fait avec soin le tracé de la route de Madsanga à Tananarive. Averti par mes mésaventures précédentes, et surveillé à chaque instant du jour et de la nuit par une escorte d'honneur composée de huit officiers et de douze soldats, je crus prudent d'abandonner toute idée de lever une carte complète des pays que j'allais traverser; je me suis contenté de prendre des latitudes et des longitudes, toutes les fois que l'occasion s'en est présentée. Je pouvais, en effet, expliquer à mes gardiens d'une manière à peu près satisfaisante que ces observations me servaient à prendre le midi et à régler ma montre, objet connu des Ovas et fort admiré par eux; mais s'ils m'avaient vu viser

aux montagnes et aux villes, faire un tour d'horizon, il est probable qu'ils eussent arrêté mes recherches dès le début du voyage. Pour arriver au but que je poursuivais depuis si longtemps de traverser plusieurs fois l'île dans toute sa largeur, il me fallait manœuvrer avec circonspection, et c'est pour cela que je me décidai à faire un simple relevé à la boussole de la route que je suivais, dans le but de remplir du mieux possible les espaces intermédiaires entre les divers points fixés d'une manière absolue. En donnant une attention de tous les instants à ces relevés, je suis arrivé à une assez grande approximation qui me permettra de tracer tous mes itinéraires avec les moindres détails sans craindre de trop fortes erreurs.

La route qui mène de Madsanga à Tananarive passe par les pays les plus désolés, les plus stériles et les plus déserts qu'on puisse imaginer. On marche d'abord pendant sept jours et demi à travers des plaines de formation secondaire qui sont arides, couvertes d'arbustes rachitiques et semées seulement, çà et là, de lataniers et de petits bois. Dès qu'on atteint la grande chaîne granitique qui s'étend du 22e degré environ de latitude sud jusqu'au port Radama, on ne trouve plus pendant treize à quatorze jours qu'une mer de montagnes sans un arbre, sauf quelques rares petits bouquets qui sont accrochés à des ravins, sans une plante autre qu'une herbe grossière. Ce pays n'est pas et ne peut pas être peuplé; ce n'est que depuis la prise de Madsanga par les Ovas qu'on trouve quelques postes de soldats échelonnés sur cette route pour la facilité des communications.

La ville de Tananarive est située dans une grande vallée, semée de collines, qui est admirablement cultivée en riz et extraordinairement peuplée. Cette plaine peut mesurer environ 18 milles de longueur sur 10 milles de largeur. Grâce au premier ministre Rainilaiarivouny auquel m'avait présenté notre consul M. Laborde, j'ai pu,

sans craindre de nuire au reste de mon voyage, faire la carte de la province d'Imerne qui est habitée par les Ovas, et dont Tananarive est la capitale. J'ai pris sept tours d'horizon donnant un total de 357 relèvements ; la base que je me suis procurée par des observations astronomiques, mesure environ 36 milles : j'ai choisi pour les extrémités de cette base deux montagnes situées presque sur le même méridien, dont l'une d'elles, le pic le plus élevé du massif d'Ankaratra, est la plus haute de toute l'île, et mesure plus de 2000 mètres d'altitude.

J'ai visité, dans la province d'Imerne, le lac Tasy, la montagne d'Andringhitra, les chutes de l'Ikioupa et diverses autres localités pour remplir les intervalles du canevas trigonométrique. Tout le centre de cette province est tellement peuplé qu'on ne fait pas quelques centaines de mètres sans trouver des villages.

De retour à Tananarive, je me suis rendu au plateau d'Ankaye que j'ai suivi jusqu'à la source du Mangourou, la plus grande des rivières de la côte est. Puis, traversant quelques montagnes, j'ai pu étudier la grande vallée habitée par les Antsihianakes, où se trouve le lac le plus important de Madagascar, Alaoutre ; il est peu large, mais sa longueur dépasse 30 milles. J'ai dressé, au moyen de 150 relèvements trigonométriques à la boussole, une carte du pays antsihianake. Je suis revenu à la capitale ova à travers la région de montagnes qui borne le plateau d'Ankaye à l'ouest. Il m'a fallu vingt-trois journées de marche pour accomplir ce voyage.

J'avais combiné ces diverses excursions de manière à me trouver à Tananarive aux premiers jours de la lune, en octobre et en novembre ; je voulais observer des occultations d'étoiles par la lune pour avoir une bonne longitude de la capitale ova, dont la vraie position est très-incertaine. Il n'y en eut pas malheureusement à ces diverses époques, les plus favorables cependant à ce genre d'ob-

servations. Comme, de décembre à avril, le ciel est toujours chargé de nuages, je remis à l'année suivante cette détermination importante, et je partis de Tananarive le 27 novembre pour me rendre à Amboundrou, sur la côte ouest : il me fallut vingt jours de marche. Je traversai une partie du pays des Betsiléos ; il est plus peuplé que les contrées que j'avais parcourues en venant de Madsanga. Les arbres n'y sont pas plus communs, et il faut le plus souvent aller à trois ou quatre journées de marche des divers villages pour quérir le bois nécessaire aux constructions ; mais les petites vallées, formées par les innombrables torrents qui coupent en tous sens ces montagnes granitiques, y sont un peu plus larges, et on peut y cultiver le riz.

Le chemin descend d'abord droit dans le sud pendant 90 milles environ, puis il tourne vers l'ouest ; je traversai les forts ovas d'Etrémou, d'Ambouhinoumé et de Zanzine. Là se termine cette mer de montagnes que je n'avais pas quittée depuis le fort d'Antoungoudrahouze. Près d'Etrémou, comme dans le sud d'Ankifafa, j'ai reconnu l'existence de vastes massifs micaschisteux très-tourmentés. Au sortir de Zanzine, on entre dans le pays Sakalave, qui est une vaste plaine secondaire de 84 milles de large, coupée, vers les 42° 38′ de longitude est, par une chaîne assez étroite qui paraît s'étendre du nord au sud à travers toute l'île. Le 20 décembre, j'arrivai à la bouche du Mouroundava, où j'hivernai : nous avions marché dans l'ouest pendant 150 milles.

Le 15 mars 1870, je pouvais quitter Amboundrou ; le beau temps était revenu. Je me rendis, à bord d'une pirogue à balancier, à l'embouchure de la petite rivière de Maïtampak, Matsérouké, et de là je gagnai le fort ova de Manza, le point le plus sud qu'occupent actuellement les Ovas chez les Sakalaves. Cette partie du pays est peu peuplée et assez dangereuse ; chaque jour des dzirikes ou pillards y viennent faire des razzias de bétail et d'hommes.

A l'époque de mon passage, un millier de Sakalaves indépendants ont attaqué, à quelques kilomètres de moi, un convoi de 1500 bœufs qu'escortaient une cinquantaine de soldats ovas et quelques officiers ; tout le bétail fut enlevé, dix soldats et un douzième honneur (général) furent tués, et les prisonniers emmenés en esclavage. J'ai heureusement échappé à un semblable sort.

J'ai reconnu qu'un peu au nord du 21e degré de latitude sud commençait une chaîne de montagnes secondaires auxquelles succède le massif granitique. J'eus à traverser le pays des Betsiléos dans toute sa largeur pour me rendre à leur capitale Fianarantsoua, qui est la seconde ville de Madagascar. Je n'ai pu déterminer la latitude de ce point important que par une seule série de huit hauteurs circumméridiennes, et sa longitude que par une série de seize apozéniths lunaires. Je me rendis ensuite, toujours à travers une masse non interrompue de montagnes, à Mananzarine, port de la côte est ; le pays, coupé çà et là de forêts, est plus fertile que les contrées que j'avais parcourues jusque-là. Mon voyage avait duré trente-neuf jours de la côte ouest à la côte est.

Mes recherches sur l'histoire du pays et sur les immigrations des races étrangères à l'île me conduisirent jusqu'à Matétanane, où se trouvent les descendants des Arabes qui ont jadis émigré à Madagascar. J'ai pu obtenir de nombreux documents sur cette curieuse tribu, et j'ai rapporté des extraits des livres, écrits en caractères arabes, qu'ils gardent avec religion. Mon voyage sur cette côte m'a permis de rectifier la position des bouches de rivières et des ports qui étaient omis, mal placés ou mal dénommés.

En allant à Mahanourou, j'ai étudié la série des lagunes et canaux parallèles à la côte qui s'étendent depuis Matétanane jusqu'à Tamatave.

De Mahanourou, je remontai à Tananarive, toujours à

travers des montagnes abruptes, mais dans un pays relativement fertile. J'eus, cette fois, la satisfaction d'observer, au lendemain de mon arrivée, deux occultations d'étoile par la lune, de sorte que j'ai fixé la latitude de la capitale ova par cinq séries de hauteurs circumméridiennes et sa longitude par trente-cinq angles horaires de lune et deux occultations d'étoile par la lune.

Mes études sur les Ovas et la province d'Imerne étaient terminées. Je suis descendu à Andouvourante par la route ordinaire, et j'ai gagné Tamatave, puis la Pointe-à-Larrée, pour pouvoir relier avec mes derniers travaux la portion de la côte que j'avais parcourue en 1865.

Il restait encore beaucoup à faire dans ce pays si digne d'intérêt à tous les points de vue, mais j'étais fatigué, les fièvres m'avaient affaibli, et je sentais le besoin de respirer l'air natal, de revoir la France. Je quittai Madagascar à la fin d'août 1870, non sans un vif regret de n'avoir soulevé qu'un coin du voile qui, depuis si longtemps, cache cette île curieuse aux yeux des Européens, mais heureux toutefois d'être parvenu, tant par mes propres observations que par suite de renseignements discutés avec soin, à pouvoir rectifier beaucoup d'opinions erronées.

J'espère que les souvenirs que j'ai laissés chez les Malgaches rendront les voyages plus faciles aux futurs explorateurs. Le premier pas est fait, et lorsque ces peuples superstitieux auront compris que, loin d'avoir causé le moindre mal, je leur ai plutôt été utile, peut-être ne poursuivront-ils pas de leurs persécutions incessantes les géographes et les naturalistes qui voudront étudier ce pays si curieux.

Je vais maintenant tâcher de tracer en quelques mots la physionomie générale que présente Madagascar. Cette île comprend deux parties bien distinctes, la partie nord et est qui est toute montagneuse, la partie sud et ouest

qui est relativement plate. J'y ai reconnu l'existence de cinq chaînes de montagnes qui ont toutes plus ou moins la même direction du N. N. E. au S. S. O. environ. La première chaîne qu'on rencontre, en partant de la côte ouest, est comprise entre 21 et 25 degrés de latitude sud. La seconde, le Bémaraha, s'étend du 16° au 25° degré; d'abord étroite, elle forme à partir du 22° degré un vaste plateau avec la chaîne précédente. La troisième commence comme la première au 21° degré, mais elle s'arrête vers 23° 30'. A l'ouest de 43° 20' de longitude est, il n'y a plus qu'une immense masse de montagnes granitiques qui semblent dues à deux soulèvements différents au moins; l'un aurait donné naissance à la grande chaîne qui de la presqu'île d'Anourountsangane s'étend jusqu'au 22° degré de latitude, mesurant une largeur moyenne de plus de 100 milles, l'autre à celle qui coupe l'île du nord au sud dans toute sa longueur, de Vouhémar au Fort-Dauphin.

Les trois premières chaînes sont séparées les unes des autres par des plaines sablonneuses ou par des plateaux arides, coupés de ravins peu profonds. Elles appartiennent à la formation secondaire. Le grand massif granitique central, qui est très-tourmenté, ne mesure que 1000 à 1200 mètres d'altitude comme niveau général. Il n'y existe, ainsi que dans toute la région est, d'autre terrain plat que les petites vallées qu'utilisent les indigènes pour la culture du riz. Çà et là, au milieu de ces montagnes plutoniques, apparaissent, comme autant d'îles, des portions de terrain micaschisteux. Dans le sud de la chaîne granitique qui finit par 22 degrés, il y a de vastes plaines secondaires légèrement ondulées qui s'étendent jusqu'à la côte.

On voit que nous sommes loin de cette arête centrale de montagnes qui aurait divisé l'île en deux parties à peu près égales et qu'on avait établie sur de simples hypothèses.

Ainsi toute la zone située au sud et à l'ouest des montagnes granitiques appartient au terrain secondaire dont la limite nord semble être le côté sud de la baie de Narinda. Dans toute cette vaste étendue, comprenant près de la moitié de la superficie de l'île, le sol est peu fertile et le pays n'est guère habité que le long des cours d'eau assez rares qui l'arrosent. Toute la masse des montagnes plutoniques qui est située à l'ouest du versant oriental est plus stérile encore, à l'exception des vallées formées par les anciens lacs ou marais qu'ont comblés les détritus des montagnes voisines. Le versant qui regarde l'Océan indien est assez fertile, grâce aux pluies continuelles qui arrosent la côte est; il offre une ligne étroite, mais non interrompue du nord au sud, de forêts qui se relient à celles de l'ouest, formant ainsi une ceinture au centre de laquelle il n'y a que désolation et aridité.

On peut diviser Madagascar en deux versants principaux : le versant de l'est est peu étendu; il n'a guère plus de 30 à 40 milles de largeur dans la partie sud; au nord, il atteint jusqu'à 60 et 80 milles. Celui de l'ouest, au contraire, large de 3 et 4 degrés, donne naissance à des rivières importantes par l'étendue de leurs cours et leur volume d'eau.

Sur la côte est, la rivière la plus remarquable est le Mangourou; elle prend sa source par 18° dans le sud des montagnes qui séparent le plateau d'Ankaye de la vallée d'Antsihianake, et elle se jette à quelques milles au sud de Mahanourou. Son lit est coupé de rapides et semé d'îlots de roches, presque jusqu'à son embouchure. Aucun cours d'eau de la côte est, du reste, n'est navigable, même pour les plus petites pirogues, au delà de 8 à 10 milles. Ces rivières sont remarquables par la foule de petits chenaux, larges tantôt de 100 à 200 mètres, tantôt de 2 à 8 mètres seulement, quelquefois de 2 à 3 kilomètres, qui réunissent plusieurs d'entre elles.

De Foulepointe jusqu'à Matétanane, on peut presque faire tout le trajet en pirogue ; il n'y a que çà et là des isthmes variables de 1 à 10 kilomètres où il serait bien facile de creuser de main d'homme des tranchées pour faire un seul canal de 150 lieues de long. Ces chenaux sont dus à ce que la mer, amoncelant continuellement du sable sur la plage, ferme les embouchures toutes les fois que le courant des rivières n'est pas rapide. Cette barrière force alors les eaux à se répandre à droite et à gauche. Beaucoup de ces cours d'eau ont, outre les barres mobiles de sable, des roches qui empêchent les embarcations d'y pénétrer.

Sur la côte ouest, plusieurs rivières sont navigables à 30 et 40 milles de la côte. Nous citerons parmi les plus importantes celle du Tsidsoubon, au Ménabé, que les pirogues remontent jusqu'au pied du grand massif granitique central ; celle du Betsibouka, qui se jette dans la mer à Madsanga et que des boutres d'un certain tonnage remontent jusqu'à Maevatanane (en suivant le cours de son affluent, l'Ikioupa, on parvient même jusque près d'Andriba) ; enfin le Mangouka ou Saint-Vincent, qui est navigable pendant une grande journée. Si la région est et la région nord-ouest abondent en cours d'eau, il n'en est pas de même des contrées ouest et sud ; à partir du Fort-Dauphin, on ne trouve que les rivières suivantes :

1° Le Mandréré ;

2° Le Mananbouvou ;

3° Le Menarandra ;

4° L'Ilinta, qui se jette dans la baie de Masikoura ;

5° Le Saint-Augustin ;

6° Le Fihérènane ;

7° Le Manoumbe ;

8° Le Kitoumbou et le Mangouka ou Saint-Vincent ;

9° Le Maïtampak et deux autres ruisseaux à petite distance ;

10° Le Mouroundaxa ;

11° L'Andranoumène ;

12° Le Tsidsoubon et le Mananboule, deux branches du Mania.

Les quatre premiers cours d'eau ont peu d'importance, et leur embouchure est souvent à sec. Entre l'Ilinta et le Saint-Augustin, il y a un espace de plus de 50 lieues sans le moindre ruisseau ; entre le Manoumbe et le Mangouka, il y a également une portion de côte de quarante lieues sans eau courante.

Au nord du Mananboule, les rivières deviennent plus nombreuses, et je n'en donnerai pas ici le détail.

J'ai rectifié la position géographique de la plupart des embouchures de rivières de Madagascar, et j'ai fixé leur vrai nom, sur une étendue de côte d'environ 500 lieues.

Madagascar est peu riche en lacs : on ne peut guère citer que ceux d'Antsihianake et de Tasy, les lagunes de Nousivé, de Rasouabé, de Rasouamasaye, de Rangazavake à Mahéla, de Namouroune, qui sont, comme j'ai déjà dit, des élargissements momentanés de chenaux parallèles à la côte, les lacs salés de Mananpetsoutse chez les Mahafales et d'Héoutri à Fihérénane, enfin les lacs de Ranoumène sur la rive gauche du Tsidsoubon et de Kinkouny près du Mandzaraye.

Tels sont les traits principaux de l'orographie et de l'hydrographie de Madagascar. Je terminerai cet aperçu général, en disant que des diverses routes qui rayonnent de Tananarive vers l'est ou vers l'ouest, la plus courte est celle d'Andouvourante ; j'ajouterai qu'il ne serait pas très-difficile, au moyen de quelques travaux d'art, de la rendre plus facilement carrossable que toutes les autres ; elle est du reste la seule où l'on trouve fréquemment des villages et par conséquent des vivres. Tracer une bonne route du côté de l'ouest serait un travail gigantesque ; encore ne faudrait-il pas choisir celle de Madsanga, mais bien celle du Mananboule qui passe près du fort ova

d'Ankavandre ; une partie du trajet pourrait, à certaines époques de l'année, se faire en pirogue.

En résumé, j'ai pu, pendant mes divers voyages à Madagascar, fixer la latitude de 188 points différents dont 185 par des séries de hauteurs circumméridiennes, la longitude de 24 villes par des distances ou des apozéniths lunaires, et de cinq autres par des occultations d'étoiles par la lune. J'ai, dans mes diverses opérations trigonométriques, pris plus de 1500 relèvements au théodolite. Enfin j'ai relevé à la boussole, avec le plus grand soin, la direction des diverses routes que j'ai suivies dans l'intérieur de l'île et qui offrent un développement d'environ 3000 kilomètres ; j'ai de plus étudié une ligne de côtes de près de 2000 kilomètres. Je puis tracer minute par minute mes itinéraires avec tous les détails topographiques.

Outre ces travaux géodésiques, j'ai tenu, du 28 mai 1868 au 15 juillet 1870, un registre où sont consignés trois fois par jour, aussi régulièrement que le permettent les hasards des voyages et les maladies, les observations du baromètre, du thermomètre et du psychromètre avec indication du temps, des températures maximum et minimum, et, à Tullear, de la température du sol. Mon baromètre Gay-Lussac ayant été, peu de mois après mon départ, hors d'usage, je me suis servi tout le reste du temps d'un baromètre anéroïde de Breguet, et j'ai constaté, en le comparant tant à ceux des navires de commerce que j'ai rencontrés sur la côte est et la côte ouest, qu'au baromètre à mercure qui appartient à notre nouveau collègue M. Laborde, consul de France à Tananarive, qu'aucune variation ne s'est fait sentir dans sa marche et que je puis avoir pleine confiance dans les nombreuses altitudes que j'ai mesurées.

Pour l'étude du magnétisme, j'ai déterminé en dix-neuf localités différentes la déclinaison, l'inclinaison et l'in-

tensité absolue de l'aiguille aimantée. J'ai eu à regretter que les instruments que m'a confiés le ministre de la marine, surtout les aiguilles d'inclinaison, aient beaucoup laissé à désirer sous le rapport de la perfection.

J'ai réuni de nombreuses collections de mammifères, d'oiseaux, de reptiles, de poissons, d'insectes des divers ordres, de plantes et de bois, mais c'est surtout à rassembler une série complète des lémuriens et autres mammifères, tant en squelette que dans l'alcool, pour pouvoir étudier d'une manière complète l'anatomie des types bizarres que nous offre la grande île de Madagascar, que j'ai appliqué tous mes soins.

Voici le tableau des animaux que j'ai découverts à Madagascar, et que j'ai décrits :

Seize mammifères :

Propithecus Verreauxii, nob.
— *Edwardsii*, nob.
Lepilemur ruficaudatus, nob.
Chirogalus gliroïdes, nob.
— *Samatii*, nob.
— *Crossleyii*, nob.
Nyctinomus leucogaster, nob.
— *miarensis*, nob.
Vespertilio silvicola, nob.
Felis cafra var. *madagascariensis*, nob.
Galidictis vittata var. *rufa*, nob.
Echinops Mivortii, nob.
Oryzorictes ova, nob.
Hypogeomys antimena, nob.
Chœropotamus Edwardsii, nob.
Hippopotamus Lemerleii, nob., fossile.

Dix oiseaux :

Chætura Grandidierii, Verreaux.
Caua cursor, nob.

Coua Verreauxii, nob.
— *pyrrhopyga*, nob.
— *Coquerelii*, nob.
Prinia chloropetoides, nob.
Ellisia Lantzii, nob.
Bernieria Crossleyii, nob.
Æpyornis modestus et *Æpyornis medius*, Alph. Milne Edw. et Grand., fossiles.

Et plus de vingt-cinq reptiles nouveaux, dont cinq chéloniens :

Dumerilia madagascariensis, nob.
Testudo planicauda, nob.
— *desertorum*, nob.
— *abrupta*, nob., fossile.
Emys gigantea, nob., fossile.

Dix-huit sauriens :

Platydactylus mutabilis, nob.
Hemidactylus Sakalava, nob.
Phyllodactylus Androyensis, nob.
Geckolepis typicus, nob.
Oplurus montanus, nob.
— *saxicola*, nob.
— *fiherenanensis*, nob.
Tracheloptychus Petersii, nob.
Gerrhosaurus quadrilineatus, nob.
— *Kerstenii*, nob.
— *laticaudatus*, nob.
Euprepes aureo-punctatus, nob.
— *bilineatus*, nob.
Gongylus igneocaudatus, nob.
— *Pollenii*, nob.
Scelotes fiherenanensis, nob.
Acontias rubrocaudatus, nob.
Pygomeles Braconnierii, nob.

Un ophidien :

Psammophis mahafalensis, nob.

Et plusieurs batraciens.

Deux poissons :

Gobius Grandidierii, Playfair.

Xiphogadus madagascariensis, Playfair.

De nombreux insectes, dont une dizaine de Lépidoptères et beaucoup de Coléoptères,

Et enfin quelques coquilles terrestres et fluviatiles.

J'ai fait don de toutes mes collections d'histoire naturelle au Muséum.

Pour l'étude de l'anthropologie à Madagascar, j'ai pris des mensurations sur vingt-trois individus de tribus diverses, et j'ai photographié, de face et de profil, un certain nombre de types au moyen d'un appareil donnant la plaque normale. J'étais parvenu à me procurer trois crânes, ce qui est très-difficile dans un pays où le culte des morts est une vraie religion, mais deux d'entre eux ont été consumés dans un incendie, comme je l'ai dit plus haut.

Enfin je n'ai pas négligé d'étudier, avec le plus grand soin et dans tous leurs détails, les mœurs, les dialectes, la religion et les traditions orales des diverses peuplades parmi lesquelles j'ai vécu.

Voilà, messieurs, le résumé de mes travaux à Madagascar. Il me reste maintenant à mettre mes notes en ordre, à calculer et discuter mes observations astronomiques et géodésiques, et à étudier les matériaux que j'ai rassemblés pour l'étude de la zoologie de Madagascar. Je crois que la partie scientifique ne comprendra pas moins de 10 à 12 volumes in-4°, avec 400 planches et plusieurs cartes.

NOTICE SUR LES GLACIERS DU GROENLAND

PAR CHARLES GRAD

Lors de la dernière expédition scientifique envoyée par l'Allemagne dans les régions polaires, un jeune et brillant officier de l'armée autrichienne, le lieutenant Julius Payer, connu par d'importantes publications sur les Alpes du Tyrol, a été particulièrement chargé de l'étude des glaciers. Ses instructions lui prescrivaient de faire, à l'occasion de l'hivernage sur les côtes du Groenland, des courses aussi étendues que possible dans l'intérieur du pays, afin d'étudier la marche, l'état et la constitution des glaciers. On avait alors encore peu de notions précises sur la constitution physique de cette région. Personne ne s'était avancé à l'intérieur du côté de l'orient, tandis que, depuis les voyages du docteur Hayes, à partir des rivages de l'ouest et des glaciers qui aboutissent au Port-Foulke, M. Whymper avait à peine réussi, en 1867, de franchir la limite ou la lisière des glaces, près des colonies danoises du sud, pour être arrêté presque aussitôt par des obstacles presque insurmontables. L'importance des travaux entrepris dans ces derniers temps sur l'époque glaciaire, la lumière qu'ils jettent sur une phase importante de l'histoire de la terre, donnent un vif intérêt aux recherches de M. Payer sur les glaciers du Groenland oriental.

Avant de considérer ces glaciers, disons un mot sur la limite inférieure des neiges persistantes. On pense encore généralement aujourd'hui que cette limite s'abaisse jusqu'au niveau de la mer sous la latitude du cap Nord, vers l'extrémité septentrionale de la Norvége. Cette opinion

n'est pas fondée. Il est parfois difficile de fixer la limite inférieure des neiges qui ne persistent, pendant l'année entière, que sur les points où elles se transforment en névé, en une substance grenue, sous l'influence d'une fusion partielle. Quiconque passe dans les Alpes vers la fin de l'automne, trouve les flancs des pics élevés presque entièrement dépourvus de neige, tandis que de grandes nappes blanches s'étalent dans les dépressions du sol et dans les vallées, entre les rocs à nu et la surface des glaciers. Entre les glaciers et les amas de névé ou de neige grenue, il y a une séparation complète et discordante. Les névés eux-mêmes présentent des couches annuelles que les glaciers entraînent dans leur marche vers les régions inférieures. La limite des neiges persistantes est formée par le bord inférieur de la dernière couche de névé en amont, circonscrit par la fonte pendant la saison chaude. Tout ce qui se trouve au-dessus appartient à la région des neiges dites éternelles, mais dont les contours s'élèvent ou s'abaissent dans une même chaîne de montagnes, suivant l'exposition et suivant les années (1). Dans les Alpes, par exemple, cette limite oscille entre 2600 et 3000 mètres d'altitude au-dessus du niveau de la mer; mais, pendant certaines années chaudes et sèches, comme en 1865, nous avons vu les névés disparaître eux-mêmes à une hauteur de plus de 3300 mètres sur les glaciers qui rayonnent autour du col de Saint-Théodule, dans le massif du Monte-Rosa.

Au Groenland, M. Payer a fixé la limite des neiges plus ou moins persistantes ou celle des névés entre 1000 et 1200 mètres au-dessus du niveau de la mer; et, dans le nord des îles Spitzbergen, M. Otto Torell trouva, sur les versants des montagnes, à plus de 600 mètres, une végé-

(1) *Voyez* notre étude sur la limite des neiges et la distribution des glaciers dans les *Annales des Voyages* de septembre 1867, p. 275.

tation de phanérogames pareille à celle des plaines (1), tandis que les frères Schlagintweit donnent l'altitude de 5800 mètres comme limite des neiges sur le versant méridional de la chaîne de Karakoroum, dans la haute Asie (2). Cette limite ne correspond pas d'ailleurs avec l'isotherme de zéro, la ligne où la région dont la température moyenne atteint 0 degré centigrade. Dans les Alpes, l'isotherme de 0 degré atteint la limite inférieure des neiges vers le pied des montagnes en janvier. A partir de ce mois jusqu'en juillet, l'isotherme de 0 degré s'élève au-dessus du bord des neiges pour s'abaisser au-dessous à partir du mois d'août, de telle sorte que la température moyenne de l'atmosphère, fixée à 0 degré, se trouve plus haut que la ligne des neiges pendant la première période et plus bas pendant la seconde. Ajoutons que si l'élévation de la limite inférieure des neiges persistantes varie peu dans une même zone, et que si les deux versants d'une même chaîne de montagnes présentent seulement de faibles différences en rapport avec l'exposition, il n'en est pas de même de l'extrémité inférieure des glaciers. Les glaciers descendent d'autant plus bas que leurs vallées sont mieux abritées, et qu'ils reçoivent des masses de neige plus considérables dans les régions supérieures. Le glacier inférieur de Grindelwald, qui est celui qui descend le plus bas dans les Alpes, s'arrête à 980 mètres au-dessus de la mer, soit à 2000 mètres environ plus bas que la limite des neiges, et en un point dont la température moyenne atteint 8 degrés centigrades. Dans les monts Himalaya, le glacier de Couphinié descend à 3450 mètres, soit à 1100 mètres au-dessous de la limite des neiges qui s'arrête là, à 4550 mètres. Enfin, à la Nouvelle-Zélande, par 43° et 44° de latitude

(1) Torell et Nordenskjold : *Die schwedischen Expeditionen nach Spitzbergen*, page 275 ; Iena, 1869.

(2) Herrman de Schlagintweit : *Reisen in Indien und Hoch-Asien*, troisième volume ; Iena, 1871.

australe, les glaciers du versant est s'arrêtent à une altitude de plus de 700 mètres, tandis que sur la pente opposée on les voit descendre jusqu'à 200 mètres seulement au-dessus de la mer, au sein d'une riche végétation de fougères arborescentes.

A la Nouvelle-Zemble, dont la température moyenne ne s'élève pas, en été, au-dessus de 2°,5 centigrades, selon M. Spörer, et qui est réputée comme le pays le plus froid du globe, la neige disparaît chaque année, sauf dans quelques gorges, dans des dépressions peu étendues (1). Nulle part le niveau des neiges persistantes ne descend jusqu'au niveau de la mer. Quant au Groenland, une carte détaillée ferait ressortir le peu d'étendue relative de la surface toujours recouverte de neige, là même où s'étendent les plus grands glaciers du monde. M. Payer admet que, dans cette région, « toute vallée issue d'un massif de 1000 à 1200 mètres d'élévation renferme un glacier. Les dimensions de ces glaciers varient beaucoup. Il y en a de toutes les grandeurs, depuis la coulée étroite issue des hauts névés, et que les avalanches précipitent en lambeaux au bas des gorges, jusqu'au courant de glace majestueux, au cours immense descendant dans la mer avec une tranche verticale de 1000 pieds d'élévation. On peut évaluer à plus de 70 kilomètres l'étendue de plusieurs de ces grands glaciers d'où proviennent les énormes masses flottantes accumulées à l'intérieur des bras de mer et le long des côtes. »

Pendant que M. Payer faisait ses observations sur la côte orientale du Groenland, le chef des expéditions suédoises aux îles Spitzbergen, M. Nordenskjöld, s'avançait, en juillet 1870, à l'intérieur des champs de glace sur une étendue de 70 kilomètres de leur lisière extérieure. A cette distance du bord des glaciers, à 600 mètres en-

(1) Spörer : *Novaja Semla* ; Gotha, 1868.

viron au-dessus de la mer, des glaces sans limite se montraient seules au regard. Déjà, en 1860, le docteur Hayes s'était avancé à l'intérieur de la mer de glace sur une longueur de 128 kilomètres de son extrémité aboutissant au Port-Foulke, sans apercevoir non plus la limite de cet immense amas. La surface de ces glaces est inégale, accidentée, parsemée de hauteurs et de dépressions où se forment de petits lacs coupés de courants d'eau considérables alimentés par la fonte sous une température de 20 degrés centigrades et au-dessus! Tous ces courants s'engouffrent dans les crevasses et diminuent beaucoup pendant la nuit, durant laquelle l'eau gèle aussi à la surface des lacs.

Ainsi les glaciers des régions polaires, comme ceux des Alpes, sont exposés, en été, à une haute température, dont l'effet est d'autant plus sensible au Groenland, que le soleil y reste alors plus longtemps au-dessus de l'horizon. Le docteur Hayes, qui s'avança encore plus à l'intérieur que M. Nordenskjöld, éprouva, en octobre 1860, un froid de 35 degrés à 1500 mètres, il est vrai, au-dessus du niveau de la mer, et à 128 kilomètres au moins du littoral. Il y avait alors à la surface des glaciers une épaisse couche de neige au lieu de courants d'eau. Malgré l'élévation progressive de la glace vers l'intérieur, ni M. Nordenskjöld, ni le docteur Hayes n'aperçurent point de montagne visible, partant point de moraines. Suivant toute apparence, le Groenland occidental est enseveli sous une immense accumulation de glace continue qui débouche du côté de la mer par autant de glaciers distincts qu'il y a de vallées principales. Une ligne de hauteurs dont le versant abrupt est tourné vers l'Orient parcourt le pays du sud au nord, à partir du cap Farewell, et le partage en deux versants, dont celui de l'ouest est beaucoup plus étendu que celui de l'est.

Ce qui confirme cette conjecture, c'est le développe-

ment beaucoup plus considérable des glaciers de l'ouest mis en évidence par les dimensions énormes et la quantité des glaces flottantes accumulées à l'intérieur des golfes et le long des côtes occidentales. Tandis que les glaciers de l'est décrits par M. Payer sont distincts, et ne communiquent pas entre eux, ceux de l'ouest sont alimentés par une même mer de glace intérieure. Ces glaciers ne débouchent pas indifféremment sur tous les points du littoral. Quand ils atteignent les côtes, ils se déchargent le long des lignes de plus grande pente aboutissant au fond des golfes et des bras de mer. Ils plongent sous les eaux, et continuent à s'avancer au milieu des flots jusqu'à ce que la force d'émersion les fasse éclater et détache de l'extrémité des cubes solides qui mesurent 1 kilomètre de côté et plus, que la mer emporte ensuite. La hauteur de ces masses flottantes dépasse souvent 300 mètres, avec une élévation de plus de 30 mètres au-dessus du niveau des flots. Sur les côtes occidentales des îles Spitzbergen, baignées encore par les tièdes extrémités du Gulfstream, les dimensions des glaces sont moins considérables, parce que les glaciers se fondent au contact de l'eau à mesure qu'ils s'avancent à leur surface, laissant seulement la tranche située au-dessus de la surface (1). On peut observer un fait semblable au lac de Mörgelen, sur les flancs du glacier d'Aletsch, dans les Alpes, où les flancs du glacier en contact avec les eaux des lacs se fondent jusqu'à son niveau, tandis que la tranche supérieure se détache alors pour former sur le lac des glaces flottantes. Quant à la quantité de glaces flottantes jetée à la mer par les glaciers du Groenland, M. Holböll, dans un mémoire de la *Revue danoise*, de septembre 1858, estime à 800 ou 900 millions de mètres cubes celle qui est expulsée chaque année par le golfe de Godthaab, sous 65° de latitude, dont

(1) Charles Grad : *Esquisse physique des îles Spitzbergen et de la zone arctique*, page 50. Paris, 1866.

le bassin est un des moins étendus. M. Holböll fonde son évaluation sur la quantité de glace contenue dans le bras de mer en un moment donné, et sur le temps qu'elle emploie pour en sortir. Le glacier de Godthaab touche le rivage sur une faible étendue seulement : le grand glacier de Humboldt, sur les côtes du détroit de Smith, la borde sur une longueur de 110 kilomètres.

Tous les glaciers du Groenland n'atteignent pas la mer. Dans ce cas, leur extrémité ne donne pas issue à des torrents comme ceux des Alpes, mais M. Payer en a vu sortir de véritables fleuves jaillissant par des voûtes immenses. Quand les glaciers dépassent les côtes et s'avancent dans la mer, le courant d'eau formé sous la glace n'en est pas moins sensible. Il se manifeste par une sorte de bouillonnement pareil à celui de fortes sources en avant des glaces. Ce bouillonnement indique la marche du courant intérieur. L'eau bouillonne comme si elle était animée par une sorte de tourbillon; elle est colorée par la boue provenant du frottement du glacier sur les roches du fond, et des nuées d'oiseaux marins y plongent sans cesse, afin d'en tirer leur nourriture. Lors de son séjour au Groenland, M. Rink (1) a observé ce fait dans le Quanefjord, près de Frédérikshaab. Les glaces intérieures pénètrent dans ce bras de mer par ses deux extrémités. M. Rink vit distinctement, dans la branche méridionale, du haut d'une colline située à un millier de mètres de distance, ce bouillonnement caractéristique, semblable à celui de fortes sources jaillissant du fond sur une surface de plusieurs hectares, tandis que des foules de mouettes (*Larus tridactylus*) voltigeaient au-dessus comme auprès d'un banc de poissons. » De plus, le bras de mer était coloré par une eau limoneuse, sans qu'un fleuve fût sensible du côté de

(1) H. Rink : *Om Vandets Aflod fra det Indre of Gronland ved Kilder under Isen*. Copenhague, 1862. — *Annales des Voyages*, de décembre 1865, pages 268 et suivantes.

la terre. Le mouvement de la glace se manifestait aussi par de légers crépitements, tandis que les fragments de petites dimensions se détachaient de la masse et tombaient dans l'eau. Les indigènes qui accompagnaient l'expédition prétendaient que les sources — le nom sous lequel ils désignent cette sorte de courant — étaient visibles de ce point seulement, mais qu'ici elles n'étaient rien en comparaison de celles de la branche septentrionale, dont le fond cependant n'était pas accessible alors. »

Un Groenlandais des environs du fjord de Godthaab, bien instruit de la configuration de son pays, remit à M. Rink une description de la lisière des glaces entre 64° et 65° de latitude, accompagnée d'une carte détaillée. Cette carte représente les petits courants d'eau qui débouchent à l'intérieur du golfe ou fjord de Godthaab, ainsi que l'extrémité des glaciers qui atteignent le rivage. Sur deux points où les glaciers descendent dans l'eau, elle indique de fortes *sources* à la surface du bras de mer, sources dont la position était indiquée à une certaine distance par les nuées d'oiseaux qui tourbillonnent au-dessus. Un petit lac situé à l'intérieur des terres, mais au bord du glacier, présente aussi le même bouillonnement que la mer. Le niveau de ce lac s'élève et s'abaisse périodiquement. Pendant que ces eaux s'élèvent, les sources situées dans le bras de mer diminuent, et elles diminuent quand le niveau du lac baisse. Par moment, la baisse du lac est subite. Les sources situées dans la mer, en avant du glacier, augmentent alors de force à tel point qu'on remarque un courant très-sensible dans les eaux du bras de mer à plusieurs milles de distance de la lisière des glaces. Sans aucun doute, les oscillations de niveau du lac, comme celles des sources de l'intérieur du golfe, proviennent du courant d'eau intérieur qui circule sous le glacier, courant dont le volume et la force varient aussi suivant l'intensité de la fusion à la surface et à l'intérieur des glaciers, soit encore

selon les changement des crevasses ou des canaux qui se forment dans ses flancs.

De même, les renseignements fournis par les Groenlandais des districts de Julianehaab, de Frédérickshaab, des côtes septentrionales indiquent la présence de sources semblables, et partant de fleuves sous-marins formés d'eau douce d'origine glaciaire partout où les glaciers descendent jusqu'à la mer, d'autant plus considérables aussi que les glaciers sont plus puissants. On a seulement observé le bouillonnement des sources depuis le rivage, car l'accès du glacier est difficile du côté de la mer, à cause de l'écroulement des glaces. Les innombrables essaims d'oiseaux, toujours réunis au-dessus des sources, en annoncent le voisinage. D'un autre côté, l'eau douce des courants sous-marins d'origine terrestre ne gèle pas en hiver : les phoques y établissent leur séjour de prédilection à l'intérieur des bras de mer et des golfes où ils débouchent quand les baies et les autres parties du littoral sont prises de glace.

Les courants d'eau alimentés par la fusion des glaciers du Groenland persistent donc en hiver, et la température du fond sur lequel les glaciers reposent reste à peu près invariable en toute saison, et présente une moyenne supérieure à celle de l'air. Dans les Alpes, M. Dollfus-Ausset a constaté que les glaciers de l'Aar et du Grindelwald ne fournissent point d'eau en hiver. L'ablation ou la fusion s'arrête au contact du sol sous les petits glaciers alpins, tandis qu'au Groenland elle continue. M. Rink affirme avoir observé, dans les districts du nord, à l'intérieur du fjord de Pakithok, près Jakobshavn, un de ces courants d'origine terrestre, encore nettement distinct à la fin de l'automne; à une époque où la plupart, sinon tous les torrents qui coulent à la surface du sol sont taris. L'eau était troublée par des particules de boue comme les torrents d'origine glaciaire le sont toujours, bien différente, par

conséquent, des courants d'eau claire alimentés par des acs ou des sources qui peuvent persister à terre en hiver. Si j'ai bonne mémoire, le docteur Kane a découvert, sur les côtes du détroit de Smith, par 79° de latitude, un courant d'eau semblable provenant d'un glacier et persistant en hiver. Sous l'immense couverture de glace qui revêt le sol sur une épaisseur de plusieurs milliers de pieds, les variations de température ne se font plus sentir. Elle ne s'abaisse pas probablement au-dessous de 0 degré au contact de la glace, et augmente assez vite dans le sens de la profondeur, de manière à favoriser la fusion de la face inférieure des glaciers même pendant la saison froide. Notons, enfin, que des observations faites pendant trois ans par M. Rink, dans la colonie de Godthaab, portent à — 1°,78 centigrades la température moyenne de l'air, tandis que celle du sol atteint + 1°,25 à 4 pieds de profondeur, après y avoir marqué 5 degrés pendant le mois d'août, pour s'abaisser au-dessous de zéro en mars et en avril. La neige qui, en hiver, abrite le sol contre un froid trop intense, en été, la présence prolongée du soleil au-dessus de l'horizon et l'influence de quelques pluies tièdes expliquent cette différence.

A notre grand regret, les observations exactes sur l'importance de l'ablation ou de la fusion à la surface des glaciers du Groenland font complétement défaut. Une expérience de M. Rink fixe entre 750 et 900 millimètres la hauteur moyenne des précipitations atmosphériques, pluie et neige, dans le district de Godthaab. Selon toute probabilité, l'abondance des précipitations diminue à la surface des glaciers vers l'intérieur, mais il est impossible d'estimer leur rapport avec la hauteur de l'ablation. Tout ce que nous savons, c'est que, en été, la fusion des glaces et des neiges y est très-considérable. On se rappelle la description des grands courants d'eau rencontrés sur toute l'étendue de la mer de glace intérieure, par M. Nordensk-

jöld. Le lieutenant Payer rapporte aussi que, sur les glaciers de l'est, la neige était en complète fusion dès le commencement de l'été, à des hauteurs de 2000 mètres et plus, au point que l'ascension de certains versants était devenue impossible, et qu'on enfonçait dans la neige à chaque pas comme dans une masse liquide dont les bâtons de voyage ne pouvaient atteindre le fond. La fusion continue, en été, tant que le soleil demeure au-dessus de l'horizon pendant les jours sereins : je l'ai trouvée de 70 à 80 millimètres par jour sur certains points du glacier d'Aletsch, en août 1869, tandis que M. Dollfus-Ausset a vu l'ablation d'une tranche de glace de 1460 millimètres enlevée par la chaleur en trente-quatre jours sur le glacier de Saint-Théodule, près du mont Cervin, à 3000 mètres au-dessus du niveau de la mer.

En général, les glaciers du Groenland présentent une teinte d'un blanc verdâtre. On y remarque des apparences de stratification comme dans les Alpes et aux îles Spitzbergen. Toutefois, les glaciers groenlandais, selon la remarque de M. Payer, ont une surface relativement unie, au lieu de tomber en cascade, de former une série de marches, de se décomposer en un chaos d'aiguilles comme nos glaciers des Alpes quand ils descendent suivant une pente rapide. Par suite de variations de température moins fréquentes, moins intenses, les glaces des terres polaires acquièrent aussi une densité moindre que dans nos montagnes, après un parcours égal. En conséquence, la glace des glaciers arctiques devient moins transparente, moins pesante que chez nous. Néanmoins, si cette glace a peu de crevasses, si elle se transforme plus lentement que dans les Alpes, si elle reste longtemps à l'état où nous la voyons dans les régions supérieures des glaciers alpins, nous ne saurions attribuer, avec M. Payer, la rareté et le peu de largeur des crevasses, ni l'absence des aiguilles à une élasticité plus grande, mais bien à une plus grande

épaisseur des glaciers et à une moindre inclinaison du fond. De plus, ces propriétés des grands glaciers du Groenland se prononcent encore contre la théorie mise en vogue par M. Tyndall, de la transformation et du mouvement de la glace sous l'influence unique de la pression des parties supérieures sur les parties inférieures.

Par contre, comme dans les Alpes, la limite inférieure des névés partage les glaciers du Groenland en deux parties, l'une dépourvue parfois, l'autre recouverte de neige en toute saison. Il en est de même pour les glaciers des Spitzbergen, que M. Charles Martins, en se fondant sur des observations insuffisantes, assimile à tort à la partie des glaciers alpins située au-dessus de la limite des neiges persistantes. Sur les glaciers de la côte orientale du Groenland, M. Payer trouve une épaisseur de névé de 1 pied à 1500 mètres d'altitude. Les neiges s'accumulent là en plus grande abondance sur le versant nord des montagnes que sur le versant opposé mieux abrité contre les vents dominants, en sorte que, dans ces régions, l'ascension des montagnes est plus facile du côté du midi, quand les neiges sont ramollies pendant la saison chaude.

L'expédition allemande a négligé les observations sur le mouvement des glaciers. M. Payer s'est borné à déterminer la vitesse du déplacement d'un glacier de l'intérieur au moyen d'une expérience de trente heures seulement, et qui indique un déplacement de 125 millimètres par vingt-quatre heures. Une autre observation faite au moyen d'une ligne de piquets plantés à l'aide du théodolite sur un embryon de glacier dans la proximité du port d'hivernage de l'expédition, ne donna pas de résultat appréciable. En 1860, le compagnon du docteur Hayes, dans les régions polaires, Auguste Sountag constata, du mois d'octobre au mois de juin suivant, un avancement total de 29 mètres, soit, en moyenne, 120 millimètres par jour, pour le glacier qui aboutit au port Foulke, dans le détroit de

Smith, par 78° de latitude nord. Cette observation paraît se rapporter à l'extrémité du glacier. Quant à l'observation de M. Payer, nous ne savons à quel point la rattacher. Or, la vitesse du mouvement varie beaucoup suivant le point observé, et dépend de son épaisseur, de la pente du fond, etc. Dans une communication faite à la séance du 2 novembre 1869 de l'Académie des sciences, j'ai indiqué les résultats des observations faites avec mon ami, M. Anatole Dupré, sur le glacier d'Aletsch, pendant les mois d'août et de septembre. Le mouvement avait, sur ce glacier, une vitesse maximum de 505 millimètres par vingt-quatre heures, à une distance de 15 000 mètres de l'extrémité inférieure, de 392 millimètres à une distance de 8000 mètres, de 264 millimètres à une distance de 2000 mètres. Je ne puis entrer ici dans de plus longs développements sur ces observations que j'ai décrites ailleurs en détail (1). J'ajouterai seulement que le mouvement de translation des glaciers du haut des vallées vers les régions inférieures est continu, mais inégal. Variable d'une saison à l'autre, il diffère aussi pour les points d'un même glacier, augmentant depuis les bords vers le milieu et du fond à la surface, où le lieu des points de la vitesse maximum correspond à la plus grande épaisseur, déviant à droite, à gauche du milieu apparent du bassin, suivant la ligne de plus grande pente du fond. On ne saurait déterminer avec précision la pente du fond, mais il est possible de reconnaître celle de la surface, et tandis qu'elle atteint une inclinaison moyenne de 6 à 8 degrés pour les grands glaciers des Alpes, elle est à peu près nulle pour les glaciers issus de l'immense mer de glace qui recouvre le Groenland occidental, dépassant à peine 1 degré pour l'espace parcouru par le docteur Hayes, à partir du port Foulke, et descendant souvent beaucoup au-dessous pour

(1) Une campagne sur le glacier d'Aletsch, dans les *Annales des Voyages* de juillet et août 1870.

des glaciers dont le parcours atteint 400 kilomètres. L'expédition suédoise, que M. Nordenskjöld va reconduire dans les contrées polaires rendrait à la science un signalé service en fixant avec précision le mouvement des glaciers dans ces régions, et en examinant leur structure avec la lumière polarisée pour vérifier nos recherches optiques sur les glaciers alpins, en examinant notamment dans la lumière parallèle du microscope polarisant de Norremberg les dimensions des cristaux ou des grains constituants de la glace glaciaire.

A plusieurs reprises j'ai appelé l'attention sur la décroissance des glaciers des Alpes pendant les dernières années (1). Pendant ses explorations des montagnes du Tyrol, M. Payer a vu les glaciers du groupe de l'Oertler se réduire de 1865 à 1868 au point de devenir à peu près méconnaissables. Il constata une diminution semblable des glaces dans le Groenland oriental. « Déjà pendant l'automne de 1869, dit son rapport, je fixai mon attention sur quelques moraines et sur des polis glaciaires sans glaciers dans le voisinage. La deuxième de mes grandes courses en traîneaux, sur une étendue de 350 kilomètres, entreprise vers l'intérieur à la fin d'octobre et au commencement de novembre, soit pendant des journées fort courtes, me permit de faire sur ce sujet des observations qui ne laissent aucun doute. Une barrière d'un blanc mat, qui semblait séparer de nous le fjord Tyrolien, encore inconnu alors et situé à un mille au nord, se déploya comme le puissant talus de l'extrémité d'un glacier. Si naturelle que fût cette découverte, elle nous surprit cependant tous, car, comme nous pouvions déjà en juger de loin, nous avions devant nous un glacier de premier rang. Le traîneau fut donc laissé en arrière. Nous gagnâmes, après une marche pénible d'une heure et demie sur la surface

(1) *Bulletin de la Société de géographie* de janvier 1869.

glissante et gelée du bras de mer, une sorte de piton rocheux de 100 mètres d'élévation complétement isolé des parois voisines. Sur la rive opposée du fjord, nous aperçûmes un promontoire semblable. Ces promontoires, derrière lesquels se dressait un courant de glace adossé contre une moraine terminale recourbée en cercle aux proportions gigantesques, offraient une preuve du mouvement des glaciers comme je n'en ai jamais vue ni auparavant ni depuis. La surface du piton était parfaitement polie et plissée en une série d'ondulations parallèles atteignant une toise de profondeur. Ces ondulations traversaient le roc avec une inclinaison de 8 degrés dans la direction du sud. Une déviation se présentait-elle dans la direction de ces ondulations du côté du débouché du glacier, elle se trouvait toujours en rapport avec des proéminences du rocher. Outre les grandes ondulations, il y avait des cannelures plus petites d'un pouce de profondeur seulement, mais qui leur étaient aussi parallèles. Les premières sont une conséquence des oscillations du glacier et de l'inégalité de sa décroissance, les autres proviennent du frottement des blocs serrés contre les parois par le glacier en mouvement. Toutes ensemble indiquent, par leur relèvement momentané, les points où la masse glacée rencontrait les proéminences du roc.

Partout où le permettait l'inclinaison de la surface polie du piton, il était recouvert de blocs d'un mètre cube, souvent entassés les uns sur les autres, souvent placés dans les positions les plus critiques. Au pied des escarpements du fjord s'étendaient des moraines latérales disposées en forme de terrasses jusqu'à une hauteur de 20 mètres. Évidemment le grand glacier avait abandonné ce point depuis longtemps. Après avoir franchi la plaine semée de décombres et de petits lacs à surface gelée, les voyageurs atteignirent la moraine frontale, élevée de 45 mètres, par dessus laquelle les torrents issus du glacier se précipi-

taient en gigantesques cataractes maintenant converties en glace. Quelle masse d'eau le fjord doit recevoir à l'époque où le soleil reste constamment au-dessus de l'horizon ! En arrière, le rempart de décombres s'abaissait d'une douzaine de mètres vers l'extrémité du glacier. Le courant de glace lui-même, d'un bleu d'azur et d'une pureté parfaite, s'élevait en groupes épars, redressés, fondus les uns dans les autres, mais sans les vives arêtes des aiguilles de nos Alpes, circonstances qu'explique l'intensité de la fonte pendant le long jour polaire.

M. Payer trouva la glace tout à fait lisse. Il gravit avec peine une de ses ondes, portant les instruments et soutenant de la main son compagnon blessé au pied. Alors seulement il put embrasser le glacier dans son ensemble. « Je comptai, dit-il, cinq grands affluents qui descendaient en se crevassant entre les bords du fjord du haut des collines en forme de plateaux. Sans doute, ces brèches gigantesques faites dans les parois du fjord proviennent de l'action érosive de la glace continuée pendant des milliers d'années. Mieux que tout le reste cependant, les magnifiques polis qui s'étalaient jusqu'à une hauteur de 200 mètres dans le fond, à 150 mètres en avant au-dessus du niveau d'une plaine aux contours nettement dessinés sur les escarpements de granite syénitique. Le lendemain, je découvris sur le pied méridional du cap Antonie une vieille moraine latérale bien conservée, à une élévation de 150 mètres. La crête de cette traînée de débris, déposée depuis des siècles, se détachait comme le faîte d'un toit sur les parois rocheuses. Dans le voisinage, on voyait les mêmes dépôts de transport composés d'éléments à vives arêtes. Les promontoires du littoral présentaient aussi des roches moutonnées et des surfaces polies. »

Un autre glacier situé à l'intérieur de la côte orientale et dont la pente totale peut être évaluée à 10 degrés, était

accompagné de cinq moraines latérales disposées en étages indiquant les niveaux successifs de la glace dans son mouvement de décroissance. Aux îles Spitzbergen, on trouve également des traces d'une plus grande extension des glaciers consistant en moraines anciennes, situées à de grandes distances des glaciers ou dans des localités où les glaces ont à peu près complétement disparu, comme, par exemple, sur la rive droite de la baie Wijde qui s'ouvre au nord par 80 degrés de latitude, tandis qu'ailleurs, comme sur les bords du canal de Hinlopen, près du mont Lovèn, la présence de roches polies et moutonnées bien au-dessus du niveau actuel des glaciers rend témoignage de leur décroissance. Certains dépôts de transport des Spitzbergen observés notamment sur les bords du détroit de Hinlopen et de la baie d'Advent (1), renferment des coquilles de *Mylitus edulis*, espèce vivante qui habite encore les côtes de la Norvége, mais dont les savants suédois n'ont pas trouvé un seul individu dans les parages des Spitzbergen. Ce mollusque s'est probablement éteint dans ces mers lors de la grande extension des glaces qui ont peut-être recouvert le pays entier pendant un certain temps. Le grand développement des glaciers des Spitzbergen et du Groenland a dû correspondre à l'époque où les glaciers des Alpes se sont étendus bien en dehors de leurs limites actuelles, où les glaces ont envahi les vallées du Jura et des Vosges. Selon les récits des Esquimaux faits en 1860 au docteur Hayes, les glaces auraient apparu dans la baie Melville en même temps que dans le détroit de Smith, et ces populations auraient quitté la Terre de Grinell et les abords du glacier de Humboldt après l'extinction du bœuf musqué dont les ossements sont épars sur ces côtes, dont l'espèce a dû disparaître avec les pâturages qui le nourrissaient sous

(1) A. E. Nordenskjoeld : *Sketsch of the geology of Spitzbergen*, p. 53. Stockolm, 1867.

Analyses, Rapports, etc.

LES PEUPLES SLAVES ET LES MOSCOVITES D'APRÈS VIQUESNEL[1]

PAR CASIMIR DELAMARRE

IV

L'HISTOIRE DÉMONTRE LA NON-SLAVICITÉ DES MOSCOVITES.

Les principes généraux de Viquesnel, on a pu le remarquer, reposent sur la séparation positive des Moscovites ou Grands-Russes d'avec les peuples slaves.

Les causes qui ont fait prévaloir les opinions contraires actuellement en faveur nous sont connues, ainsi que la série des travaux des critiques modernes qui a assuré de nouveau le triomphe de la vérité ; il importe actuellement de nous livrer à un examen approfondi de l'ouvrage de Viquesnel pour que cette vérité ethnographique et historique apparaisse d'une manière directe et incontestable.

La question est en réalité d'une extrême importance. Supposons tous les savants de l'Europe convaincus que les Russes-Moscovites n'appartiennent pas aux races slaves, et, ce qui est plus important, que les traditions historiques de la Moscovie sont complétement distinctes et différentes de celles des Ruthénies ou Russies, il devient évident que l'élément slave de l'empire, c'est-à-dire l'élément ruthène, loin d'être un élément dominateur, ne s'y rencontre plus, au contraire, qu'à l'état d'étranger. C'est une situation absolument renversée de celle que l'on s'imagine communément exister aujourd'hui.

(1) Voyez la première partie de ce rapport dans le *Bulletin* du mois de juin 1870, p. 469.

Mais avant d'entrer dans l'examen direct de la question, arrêtons-nous un instant sur la confusion engendrée par les changements successifs de noms éprouvés par un même peuple, et aussi sur la substitution plus fréquente, qu'on ne le croit, d'une langue à une autre.

Le nom d'un peuple, comme la langue qu'il parle, ne sont, à vrai dire, que des vêtements qu'il abandonne parfois à la suite des siècles pour en adopter d'autres, imposés par les circonstances, sans pour cela perdre les traces indélébiles de son origine première, surtout s'il continue à résider dans les mêmes lieux.

L'histoire a enregistré nombre de ces changements, tant pour les noms propres que pour les langues. Aussi les affinités linguistiques sont-elles souvent bien différentes des affinités ethnographiques, et la confusion fréquente que l'on a faite des unes et des autres est-elle l'une des causes générales qui a fait classer parfois les peuples, que nous croyons le mieux connaître, parmi des races à eux étrangères et dont ils avaient simplement adopté l'idiome.

Pendant combien de temps n'a-t-on pas considéré la nation française comme appartenant à la race latine, méconnaissant ainsi son origine gauloise, par l'unique motif que la conquête romaine, suivie de l'introduction du christianisme, nous a dotés d'une langue empruntée au latin ?

Mais le nom même que nous portons et celui que nous donnons à notre langue et à notre pays sont empruntés aux Francs, nos conquérants, ils sont évidemment comme eux d'origine germanique. Ainsi, les Français portent un nom germanique, parlent une langue néo-latine, sans pour cela cesser d'être eux-mêmes d'origine gauloise.

Malgré cet exemple, certains esprits trouveraient cependant étrange qu'à l'autre extrémité de l'Europe, sous l'empire de causes à peu près analogues, cette triple par-

ticularité se puisse rencontrer. Ils considéreraient comme inadmissible que les Moscovites ou Grands-Russes, appelés vulgairement Russes, bien qu'ils parlent une langue slave et qu'ils portent un nom emprunté à des conquérants scandinaves, puissent être eux-mêmes des Finnois plus ou moins mêlés de Turcs.

Notre comparaison le prouve clairement. Reconnaître les Russes pour Finnois n'offre pas une anomalie plus grande que de reconnaître aux Français la qualité de Gaulois.

Ajoutons qu'à l'égard de la Moscovie, l'erreur commise est bien autrement considérable que celle qui prévalait autrefois à l'endroit de notre pays.

En prenant des Gaulois pour des Latins, on se borne en effet à confondre deux peuples d'une commune origine arya-européenne et habitant des contrées similaires au point de vue du caractère géographique; tandis qu'en confondant les Slaves et les Moscovites, on réunit arbitrairement les représentants de deux races profondément différentes, la race arya-européenne et la race touranienne, et de deux races qui habitent des contrées dissemblables par leur caractère géographique.

Écartons donc toute idée préconçue, et, sans nous laisser tromper par les noms propres, recherchons la vérité dans l'examen des faits historiques dont le souvenir nous a été conservé. En effet, l'œuvre de Viquesnel est, avant toute chose, une œuvre de critique historique.

V

LES SLAVES AVANT NESTOR.

Viquesnel soumet à un examen scrupuleux les textes des auteurs qui se sont occupés des habitants anciens ou modernes de la moitié orientale de l'Europe, depuis Hé-

rodote jusqu'à nos jours ; il montre l'enchaînement des faits historiques qui se sont déroulés durant ce long espace de temps, et, chose digne d'attention, il ne rencontre pas de déplacements importants. Il retrouve dans les mêmes régions qu'autrefois les mêmes groupes de peuples, à peine modifiés à la surface par le passage des conquérants. — Il établit ainsi avec une remarquable précision leurs véritables origines, par la continuité de leur résidence en un même lieu, et corrobore la vérité de ses conclusions par l'examen des institutions et des tendances passées et présentes de ces divers peuples, tendances que les changements de nom, de langue et de religion n'ont pas altérées.

L'unité de chaque groupe est ainsi poursuivie par cet écrivain à travers les siècles, que disons-nous ? à travers les milliers d'années. A la lecture de son travail, l'esprit reste frappé de la sûreté de cette méthode profonde de critique historique qui remonte ainsi jusqu'aux premières origines des peuples, sans se laisser dévoyer par les noms propres qui, pour chacun d'eux, changent à travers les âges. A l'examen de cet édifice construit pièce à pièce en commençant par la base, et à l'aide de matériaux épurés, on reste convaincu de sa solidité et confiant dans sa durée. Viquesnel, sans doute, a pu négliger certains éléments, mais la charpente qu'il a élevée restera inébranlable, parce qu'elle supporte la vérité.

Il établit d'abord (1) l'antiquité de la race slave en Europe, qui s'y trouverait établie depuis les temps antéhistoriques et y serait, par conséquent, contemporaine des autres races de la même famille arya-européenne, c'est-à-dire des Gaulois, des Germains, des Lithuaniens, des Thraces, des Grecs et des Latins. Il appuie cette opinion sur de nombreuses citations de Schafarik qui, dans ses *Antiquités slaves*, la soumet à un examen long et ap-

(1) Viquesnel, chap. Ier, p. 482 et suivantes.

profondi, et en montre la vérité en s'appuyant notamment sur les recherches modernes de la critique historique, sur la comparaison des langues, et surtout sur l'étude des manifestations caractéristiques de civilisation.

Plusieurs citations de Lelevel, le célèbre antiquaire polonais, achèvent de porter sur ce point la conviction dans l'esprit de Viquesnel. La résidence antéhistorique des Slaves en Europe étant admise, il importe de constater leur présence pendant toute la durée de la période historique, et de déterminer les lieux par eux occupés aux diverses époques.

Viquesnel y est arrivé de la manière la plus heureuse, malgré les difficultés résultant des changements de noms qui se produisirent sans cesse.

Il commence par rappeler que le mot *slave* apparaît pour la première fois dans l'histoire en 552, sous la plume de Jornandès et de Procope (p. 484), et se sert de ces deux écrivains qui portent trace des noms précédemment employés pour relier l'époque qui leur est antérieure à celle qui les a suivis.

Ce trait d'union sans lequel la chaîne historique serait rompue, fournit à Viquesnel l'occasion d'étudier tous les noms qui ont servi à désigner l'ensemble des nations slaves, ou quelques-unes d'entre elles, et de reconstituer ainsi l'unité et la continuité de leur histoire.

Désormais rassuré sur cette continuité, notre savant va pouvoir se livrer à l'examen approfondi dans l'ordre chronologique des textes qui s'occupent des Slaves et des peuples qui les avoisinent.

Remarquons ici que le plus grand intérêt de ce travail sera de reconnaître, aux diverses époques, les limites des pays habités par les Slaves, et surtout la ligne, dont l'emplacement importe tant à déterminer, qui vers l'Orient les sépare des peuples voisins d'origine touranienne. Or, nous arriverons à ce résultat inattendu, que depuis Hérodote jus-

qu'à nos jours, cette limite orientale n'a pas sensiblement varié, et qu'à toutes les époques elle a été l'extrémité orientale du bassin du Dniéper et au nord-est le lac Ilmen, sur les bords duquel s'élève Novogorod la Grande, c'est-à-dire qu'elle renferme ce que nous appelons aujourd'hui les Rhuténies (Russie blanche et Petite-Russie), et qu'elle laisse au contraire en dehors la Moscovie ou Grande-Russie.

L'examen des passages d'Hérodote (ve siècle av. J.-C., p. 487), où il s'occupe de l'empire scythe, conduit Schafarik, et Viquesnel après lui, aux mêmes conclusions : à savoir, que les véritables Scythes, dont l'origine mongole est incontestable, avaient conquis vers l'ouest des peuples très-différents d'eux, auxquels ils imposèrent leur nom et qu'Hérodote appelle les *Scythes agriculteurs*, par opposition à la vie nomade des *Scythes nomades*, dits royaux, qui formaient la horde principale. Cette dernière errait à l'est du Dniéper jusqu'au Don. Les Scythes agriculteurs s'étendaient à l'ouest du premier de ces fleuves et dans la partie supérieure de son cours (1).

Ainsi, cinq siècles avant Jésus-Christ, apparaît dans l'histoire cette distinction caractéristique des civilisations, qui encore aujourd'hui, dans les mêmes contrées, sépare les Moscovites des véritables Slaves du Dniéper, et qui détermine M. de Haxthausen, comme nous le disions plus haut, à classer les peuples de la Russie d'Europe en *Russes nomades* et *Russes agriculteurs*. A vingt-quatre siècles de distance, le célèbre agronome prussien arrive donc aux mêmes conclusions qu'Hérodote, tant il est vrai que les conquérants imposent leur nom et parfois leur langue aux peuples vaincus, sans pouvoir faire disparaître les traits caractéristiques de leur génie primitif.

(1) Consulter, pour les délimitations de l'empire scythe, les *Antiquités slaves* de Schafarik, tome Ier, ch. x A, § 1. — Cet écrivain discute savamment le texte d'Hérodote.

D'autres passages d'Hérodote, et le récit du voyage de Pythéas, envoyé par les colons grecs de Massilia jusque dans la Baltique pour étudier le commerce de l'ambre et des pelleteries, ne laissent aucun doute sur l'existence des tribus slaves, alors connues sous le nom de Vénèdes, jusqu'aux bords de cette mer, et sur celle de peuples nombreux, étrangers aux véritables Scythes et même indépendants de cet empire, qui habitaient la région centrale, entre la mer Baltique et la mer Noire, région qualifiée pourtant de Scythie par les géographes grecs.

Pline (79 ans après J.-C.) et surtout Tacite (fin du Ier siècle) fournissent à Schafarik et à Viquesnel un nouveau chaînon de l'histoire des Slaves. Ces deux écrivains permettent de tracer au Ier siècle de notre ère les limites des contrées par eux occupées, et ces limites sont, vers l'Orient, à peu de chose près celles d'aujourd'hui, c'est-à-dire qu'elles laissent en dehors la Moscovie.

Les récits de Pline et de Tacite servent à relier le récit d'Hérodote à celui de Ptolémée.

Trajan avait conquis la Dacie, un monde inconnu s'était révélé aux Romains. Marin de Tyr (130 ans) et surtout son successeur Ptolémée (fin du IIe siècle) mirent en ordre ces nouveaux matériaux géographiques.

Ptolémée donne le nom de Sarmatie, en souvenir des Sarmates, à l'immense contrée indéterminée qu'Hérodote avait appelée Scythie. Cette expression, purement géographique comme la première, ne doit pas nous entraîner davantage dans des erreurs ethnographiques. En effet, à l'époque de Ptolémée, l'empire sarmate, qui dès avant le Ier siècle s'était affermi sur les ruines de l'empire scythe, avait déjà perdu sa suprématie sur les Slaves du Dniéper, du Dniester et de la Vistule, et ne subsistait plus que dans les contrées voisines de la mer Noire. Sous les noms de Roxolans, de Iazyghes et d'Alains, les Sarmates y dominèrent jusqu'au IVe siècle, époque de l'invasion des Huns.

Ptolémée distingue la Sarmatie d'Europe de la Sarmatie d'Asie, et dans la première il énumère cinquante peuples dont quatre nations importantes. Les études critiques auxquelles Schafarik a livré ce passage capital l'ont conduit à grouper ces divers peuples suivant les races qu'il leur attribue (1). Le savant slovaque les divise en peuples d'origine germanique, celtique ou gauloise, lithuanienne, finnoise ou tchoude, sarmatique, vende ou slave, rassemblant dans une dernière catégorie ceux pour lesquels il reste dans le doute. Le judicieux critique arrive ainsi à déterminer les frontières géographiques des nations slaves et des nations ouraliennes qui sont celles déjà indiquées.

Aussitôt après Ptolémée commence l'ère des grandes invasions. Cantonnés sur la Vistule depuis les temps antéhistoriques, les Slaves, qui de là avaient rayonné à diverses époques, au sud jusqu'au delà des Carpathes et du Danube, vers l'Orient jusqu'au Dniéper, au nord jusqu'au lac Ilmen, les Slaves, disons-nous, furent refoulés à leur tour.

Du IIe au Ve siècle, ils se trouvèrent pressés au midi par la conquête romaine de la Dacie, à l'est par les tribus ouraliennes, connues plus tard sous les noms de Huns, de Bulgares, d'Awars, de Khozars, etc. Ils refluèrent alors vers l'ouest sur la Germanie, jusqu'au delà de l'Oder.

Les Germains, d'autre part, sous l'effort de cette pression, se ruèrent sur l'empire romain.

Les écrits déjà cités de Jornandès et de Procope, du milieu du VIe siècle, nous apprennent, qu'à la suite de ces grandes commotions, les Slaves occupaient tout le bassin de la Vistule, et l'espace entier compris entre les Carpathes et la Baltique, s'étendant à l'est jusqu'au Dniéper, au sud jusqu'à la mer Noire et au Danube, et recouvrant à l'ouest la Silésie, la Bohême et la Lusace.

(1) Schafarik, *Antiquités slaves*, t. Ier, ch. X B et suivants.

VI

LES SLAVES ET LES MOSCOVITES SELON NESTOR ET SES CONTINUATEURS.

Franchissons maintenant un espace de cinq siècles et demi et nous arriverons au temps du chroniqueur Nestor, moine célèbre de Kiev, qui florissait au commencement du XIIe siècle et écrivait en langue lithurgique. C'est le commencement des temps présents. Sous la plume de Nestor, nous allons voir apparaître les acteurs qui ne doivent plus quitter la scène.

Trois siècles avant ce célèbre chroniqueur, époque relativement rapprochée de nous, les peuples slaves de la Vistule, du Dniester et du Dniéper étaient connus sous le nom générique de Lecks, et bien que divisés en tribus, formaient une véritable unité au point de vue historique.

Cette unité toutefois venait d'être rompue par l'apparition toute récente des Varègues-Russes, tribu scandinave, ou, ce qui est la même chose, normande, qui, venue de Suède en 862 sous la conduite de Rurick et de ses frères, s'était emparée de force de Novogorod en 864, et n'avait cessé depuis d'envoyer sur le Dniéper et dans les pays voisins de nombreux essaims.

Chose remarquable et que constate le récit de Nestor, ces étrangers, dotés d'une sorte d'organisation féodale, laissèrent subsister les tribus primitives, se bornant à exiger d'elles différentes sortes de tributs. Aussi Nestor s'étend-il avec complaisance sur le dénombrement de ces peuples slaves, sujets des Varègues-Russes, et qui sont les ancêtres des Ruthènes de nos jours (1).

(1) « Voici les peuples slaves (ou parlant le slavon) *en Russie* : les Po-
» laniens (de Kiev), les Drevliens, les Novgorodiens (dits Slovènes), les
» Polotchans, les Drégovitches, les Sévériens, les Boujans ou Boujaniens
» qui s'établirent sur le Boug et furent appelés plus tard Volhyniens. »

A la suite de cette énumération des tribus slaves, Nestor ajoute : « Voici maintenant les *autres* peuples qui payent tribut aux Russes. » Ces peuples non Slaves sont au nombre de quatorze, dont ce chroniqueur donne les noms, et, dans ce chiffre, trois sont les ancêtres des Lithuaniens proprement dits, et sept d'origine finnoise ou tchoude, les ancêtres des Moscovites (1).

Ainsi, sous la plume de Nestor (XIIe siècle), on voit apparaître quatre groupes de peuples, savoir : la moitié occidentale des Lecks, ceux de la Vistule, respectés par les conquérants Varègues, et qui, plus tard, prirent le nom de Polonais (ce sont les Polaniens de la Vistule, les Masoviens, etc.). Dès à présent, ils doivent disparaître de notre récit.

L'autre moitié orientale des Lecks, ceux du Dniéper et du Dniester, conquis par les Varègues-Russes, qui pri-

(Voyez *Nestor* par Schlötzer, et *Antiquités slaves* de Schafarik, t. II, p. 685.)

A cette liste, d'après d'autres passages de Nestor, il faut ajouter, pour compléter la liste des tribus slaves sujettes de son temps des Varègues-Russes : les Krivitches, constructeurs de Smolensk, qui sont une fraction des Polotchans ; puis les Radimitches, voisins orientaux des Drégovitches ; enfin, les Loutiches et les Tyvertses ou Tyrevtses sur le bas Dniester, et les Krovates blancs, alors encore au nord des Karpathes aux sources du Dniester. Quant aux Viatitches, placés à l'orient des Radimitches, leur origine a été toujours et est encore en discussion. En dernier lieu, Viquesnel admet leur non-slavicité et les considère avec Müller et Schlötzer comme les Tchouvaches (Ouraliens) appelés Wiétkiè par leurs voisins orientaux les Mordwa.

(1) Les trois tribus, ancêtres des Lithuaniens, mentionnées par Nestor, sont : les Litves (*Litva*), les Zemgoliens (*Zemgolas*), et les Korses (*Kors*).

Les sept d'origine finnoise, ancêtres des Moscovites, sont : les Vesses, les Mériens (*Meria*), les Mouromiens (*Mouroma*), les Mordviens (*Mordva*), les Tchéremisses, les Permiens et les Petchères.

Ajoutons les Lives (*Liv*), les Naroviens (*Narova*) et les Tchoudes proprement dits, ces derniers ancêtres des Esthoniens ; enfin, les Yames, ancêtres des Finlandais, et nous aurons les quatorze tribus non-slaves, tributaires des Varègues-Russes, d'après Nestor.

rent de ces derniers le nom de Russes pendant le moyen âge, et aujourd'hui sont appelés Ruthènes ; puis les peuples finnois, en partie seulement conquis par les Varègues, et qui forment une portion des Moscovites, nommés Russes depuis un siècle et demi environ ; enfin, les peuples lithuaniens, dont une partie fut soumise aux Varègues.

Ces quatre groupes, nous les retrouvons aujourd'hui représentés par quatre peuples, parlant des langues différentes, les Polonais, les Ruthènes, les Russes-Moscovites, et les Lithuaniens.

Nous avions donc raison de dire, il y a un instant, que le siècle de Nestor était le commencement des temps présents.

Revenons à la succession des faits historiques. — Nous avons vu que les Rhos ou Rus étaient une tribu varègue ou normande de la Scandinavie (1), qui, aux IXe et Xe siècles, émigra en entier et fit la conquête d'une partie de la Russie d'Europe. Viquesnel qualifie de *première Russie* la province du royaume de Suède d'où partirent ces conquérants. On nous permettra d'ajouter que cette première Russie doit recevoir l'appellation ethnographique de *Russie scandinave* ou *normande*. Ainsi les premiers Russes furent des Suédois ; c'est un fait capital qu'il importe de se rappeler à cause de l'importance exagérée qui a été attachée au nom de Russe dans les appréciations ethnographiques.

Comme les Francs dans les Gaules, les Varègues-Russes sur le Dniéper apportèrent avec eux leur nom, qu'ils imposèrent aux peuples et au pays conquis. Ainsi naquit ce que Viquesnel appelle la *seconde Russie*, et ce que les

(1) Les peuples de l'Occident appelaient *Normands* leurs envahisseurs scandinaves, et les peuples placés à l'orient de la Baltique leur donnaient le nom de *Varègues*.

ethnographes doivent appeler la *Russie* ou *Normandie slave*.

Comme les Francs également, qui dans les Gaules perdirent leur langue et leurs traditions, les Varègues-Russes se slavonisèrent. Trois à quatre siècles furent nécessaires pour cette fusion des vainqueurs avec les vaincus ; l'apparition des Mongols au XIIIe siècle acheva de l'opérer, et l'on peut dire qu'à partir des premières années du XIVe siècle tous les noms de tribus disparaissent, et que les peuples du Dniester, du Dniéper et de Novogorod (les anciens Lecks orientaux) ne formaient plus avec les vainqueurs qu'un seul peuple slave qui portait le nom de Russe.

Avant de quitter cette *seconde Russie* ou *Russie slave*, achevons rapidement son histoire, pour faire comprendre ce qu'elle est devenue de nos jours.

Dans ses limites se trouvaient des tribus non slaves bien qu'arya-européennes, c'étaient les tribus lithuaniennes. Soumises en partie aux princes varègues, ces tribus, groupées sous un chef, acquirent une importance considérable après la conquête mongole. Aussi, dès le commencement du XIVe siècle, les Lithuaniens sortant de leurs forêts et assistés des Russes du Dniéper, appelés Russes-Blancs et Petits-Russes, expulsèrent-ils les Mongols de ces contrées, qu'ils réunirent à leur propre territoire pour former un seul État, sous le nom politique de grand-duché de Lithuanie (en 1320).

Vingt ans après, les Polonais opérèrent avec le même succès contre les Mongols, sur les bords du Dniester, dans la moitié orientale de la Galicie actuelle, dite Russie-Rouge, et réunirent cette contrée au royaume.

Ainsi, au milieu du XIVe siècle, les Mongols se trouvaient expulsés de la seconde Russie, et celle-ci, divisée en deux parties, s'était unie pour l'une aux Lithuaniens et pour l'autre aux Polonais. Mais, dès 1386, les Jagellon

plaçaient sur leur tête les deux couronnes de Pologne et de Lithuanie ; enfin, la diète de Lublin, en 1569, achevait l'union politique des deux États.

Les anciens Lecks divisés en deux tronçons aux IXe et Xe siècles par la conquête des Varègues, se trouvaient enfin réunis en un seul État, auquel s'était jointes les tribus lithuaniennes.

Pendant que la deuxième Russie, la Russie slave, convergeait ainsi vers la Pologne par étapes successives, la *troisième Russie*, la *Russie finnoise*, se formait sous le nom de Moscovie.

Nous avons vu que les premiers Varègues, au IXe siècle, avaient étendu leur domination sur un certain nombre de tribus finnoises. Cette domination fut précaire et ne devint définitive qu'au XIIe siècle. A cette époque, les Varègues-Russes étaient presque slavonisés ; on peut donc considérer, jusqu'à un certain point, ceux qui quittèrent les rives du Dniéper pour celles de la Moskowa comme des Slaves, mais comme des Slaves qui avaient adopté le nom de Russes et qui apportaient avec eux l'évangile écrit et prêché dans une langue slavonne.

Un petit État se forma, ou mieux s'affermit dans ces conditions sur les bords de la Moskowa et de la Klazma vers la moitié du XIIe siècle. Il prit le nom de Sougzalie en Vladimirie. Cet Etat, c'est le noyau de l'empire russe.

Cette conquête des contrées qui devinrent la Moscovie par des guerriers partis de la Russie slave, produisit des résultats très-différents de ceux que nous avons constatés, lorsque, trois siècles auparavant, les Varègues-Russes venus de Scandinavie s'emparèrent des rives du Dniéper.

Dans la deuxième Russie, les conquérants normands furent absorbés par les Slaves vaincus, dont ils adoptèrent la langue, et une conversion commune au christianisme achevait de les fusionner. Mais, par contre, les vainqueurs imposèrent leur nom aux peuples et aux pays conquis.

Dans la troisième Russie, au contraire, les conquérants russes slavonisés imposèrent aux Finnois vaincus leur langue et leur religion ; mais ceux-ci conservèrent leurs noms de tribus, que remplacèrent ensuite les noms locaux de Souzdal et de Vladimir, et l'appellation caractéristique de Moscovie dérivée de Mokcha (Motcha, Maski, etc.), qui dans les langues touraniennes signifie séjour de la horde principale.

D'autre part, les conquérants russes slavonisés, tout en imposant leur langue, furent absorbés par leurs sujets finnois, dont ils adoptèrent, ainsi que le prouve l'histoire de la Moscovie, les mœurs et les tendances touranniennes basées sur l'autocratie patriarcale d'un chef tout-puissant, commandant à un peuple, qui, encore aujourd'hui, régi par les principes du communisme, n'est pas arrivé à la propriété foncière individuelle.

L'origine finnoise des tribus qui formèrent la Souzdalie, premier noyau du tsarat de Moscovie, est en effet incontestable. Ces tribus, qui sont au nombre de quatre, savoir : les Ves, les Meras, les Mouromas et les Tchouvaches appelés aussi Vietkiés, occupaient, selon tous les historiens, les frontières occidentales de la Moscovie ou Grande-Russie. L'historiographe russe Karansin, et tous les historiens en général, constatent positivement l'origine finnoise des trois premières de ces tribus, et il ne s'élève quelques doutes qu'au sujet de la quatrième.

Quant à soutenir que des émigrations slaves venues du Dniéper auraient refoulé ces peuples finnois vers les monts Ourals, c'est une opinion qui ne saurait être admise. Nous l'avons vu combattre par les écrivains du siècle dernier ; nous pouvons ajouter qu'elle est contredite aussi par Karansin, qui, ayant présente la déclaration de Catherine II, qu'il serait scandaleux de considérer les Grands-Russes comme Finnois, dit que ces tribus, qu'il appelle Hunniques, avaient non-seulement des demeures fixes à l'époque

de leur conquête, mais des villes qui existent de nos jours. Il ajoute qu'elles ne quittèrent pas le pays et *adoptèrent la langue slave avec la religion chrétienne.* L'historiographe officiel de l'empire russe se trouve, sur ce dernier point, en conformité avec le chroniqueur Nestor, qui constate qu'au XIIe siècle, époque où il écrivait, ces tribus *ne parlaient pas une langue slave.* C'est à la fin du quatrième chapitre du tome Ier de l'édition originale de son histoire en langue russe, que Karansin fait cet aveu important, et il est digne de remarque que les traducteurs français ont supprimé ce passage essentiel qui est toute une révélation.

Encore aujourd'hui, on remarque l'existence dans l'ancienne Souzdalie d'une langue non slave, parlée en secret par les paysans moscovites, qui pourtant se servent de la langue russe dans leurs conversations publiques. Cette langue non slave serait un reste de l'ancienne langue finnoise des indigènes, conquis au XIIe siècle par les Russo-Slaves, et non pas une langue artificielle, ainsi que le prétend par erreur M. le vicomte de Gobineau dans son ouvrage intitulé : *Inégalité des races humaines* (1).

L'enchaînement des faits historiques corrobore d'autre part la justesse de l'opinion qui établit entre les Moscovites (Souzdaliens) et les Russo-Slaves du Dniéper une différence radicale dans leur manière d'être en général.

Dès sa création, l'État souzdalien entra en effet en lutte avec les éléments russo-slaves de Novogorod et du Dniéper. La ville de Moscou était à peine fondée (1147) sur les ruines de la demeure du dernier khan national des indigènes (les Meria), appelé Koutchko, que déjà les Souzdaliens réduisaient en cendres (1169) Kiev, la métropole des Russies, la ville slave aux quatre cents églises. L'année suivante, Novogorod elle-même était en partie

(1) L'un des prochains numéros du *Bulletin* contiendra une étude sur cette langue *maski* par M. Duchinski (de Kiev).

ruinée. On le voit, dès le début, la séparation des intérêts était déjà complète. Cet antagonisme qui se manifestait dans les tendances politiques n'était pas moins accusé dans les tendances religieuses. La difficulté de l'introduction du christianisme en Souzdalie (Moscovie) est un fait trop peu connu en France ; il contraste pourtant d'une manière frappante avec la facilité de son expansion parmi les Slaves de la seconde Russie. On confond trop souvent la conversion des Moscovites avec la conversion des Russo-Slaves du Dniéper et du Dniester. Plus de deux siècles pourtant séparent ces événements ; il y a là, dans la marche progressive de la religion chrétienne vers l'est, une étape sur laquelle les historiens n'insistent pas suffisamment. M. Soloviev, professeur d'histoire à l'Université de Moscou, constate cependant que la résistance opposée par les tribus souzdaliennes à la propagation de l'évangile, provenait de la prédominance dans le pays de l'élément finnois, et se charge ainsi de nous démontrer l'importance de cette observation. Ainsi, la religion chrétienne ne fut affirmée dans la partie orientale du gouvernement de Wladimir, adjacent à celui de Moscou, qu'en 1223 ; la Gaule était convertie depuis plus de mille ans, et les Ruthénies depuis trois siècles.

L'esprit sectaire caractérise aussi la religion des Moscovites ; il se manifesta dès le début, c'est-à-dire, d'après Karamsin, dès la fondation de l'État souzdalien, sous André de Bogolub. Cette particularité ne se rencontre pas dans la seconde Russie.

Tous les faits tendent donc à établir que dès avant l'invasion mongole, qui est représentée comme ayant provoqué la séparation de la Moscovie d'avec les Ruthénies, un antagonisme caractéristique divisait ces pays ; cet antagonisme c'étaient deux races, deux génies opposés qui se rencontraient.

Les hordes mongolo-tartares apparurent au XIIIe siècle.

Elles rencontrèrent à Kalka (1224), dans le gouvernement actuel d'Ekaterinoslav, tous les princes russes de la Russie slave et les écrasèrent. Vingt ans après, le flot envahisseur roulait jusqu'en Silésie et en Hongrie. Les princes de Souzdalie n'assistaient pas à la bataille de Kalka. Déjà ils n'étaient plus princes russes, c'est-à-dire princes slaves. Leurs intérêts étaient contraires.

Les Souzdaliens, qui étaient des Finnois, qui ne parlaient pas une langue slave et étaient à peine chrétiens, les Souzdaliens, par leurs mœurs et leurs intérêts, étaient plus rapprochés des Tartares que des Russes. L'ambition de leurs princes Rurikowitchs sut en profiter. Après le passage des premiers envahisseurs, se soumettant aux Mongols, ils obtinrent la confirmation de la possession de leur principauté, et se firent décerner un droit de primauté sur tous les princes Rurikowitchs qui régnaient en pays slave et qui résistaient avec énergie à cette prétention.

Nous avons vu comment les Lithuaniens, en chassant les Mongols et en fondant le grand-duché de Lithuanie, arrêtèrent la réalisation de ces projets de domination sur la Russie slave, projets dont l'exécution était réservée à Pierre Ier et à Catherine II.

La domination mongolo-tartare, qui dura à peine un siècle dans la Russie slave, se prolongea pendant environ trois siècles en Moscovie et contribua à souder entre eux les éléments touraniens de cette contrée avec ceux de l'Asie centrale. Aussi, lorsque Ivan III, dans la seconde moitié du xve siècle, brisa le lien qui l'attachait au grand Khan, peut-on dire que son État ne fut qu'un démembrement de l'empire mongole, tant celui-ci y avait laissé une profonde empreinte.

L'État moscovite poursuivit donc son développement particulier en dehors du mouvement des Russies slaves. A peine affranchi des Mongols, il recommença ses luttes

contre les Slaves, et Ivan III lui-même détruisit Novogorod-la-Grande (1480). Déjà les Ruthénies ou deuxième Russie s'unissaient volontairement à la Pologne.

Continuant à se développer, la Souzdalie-Moscovie, la troisième Russie de Viquesnel, dont le nom ethnographique devrait être la *Russie finnoise*, s'annexa, au XVIe siècle, sous le règne d'Ivan IV le Terrible, les immenses territoires des tsarats de Kazan, d'Astrakan et de Sibérie.

Ces contrées, que Viquesnel appelle *quatrième Russie*, étaient peuplées de races mêlées, mais toutes d'origine touranienne, parmi lesquelles l'élément turc ou tartare était prédominant. Antérieurement à la domination mongole, ces pays étaient habités, en commençant par le sud, par des restes des Khazars, des Pietchinghi, des Polowtzi, des Boutas, des Mordwas, des Bulgares et autres tribus touraniennes. Le nom ethnographique qui pourrait être appliqué ici, serait celui de *Russie turque* ou *tartare*.

Nul assurément ne semblerait pouvoir ranger au nombre des Slaves ces peuples qui, au XVIIe siècle seulement, commencèrent à parler une langue slave et à abandonner l'islamisme et le judaïsme pour la religion chrétienne, et pourtant les ouvrages classiques et autres qui sont en nos mains n'hésitent pas à considérer comme slave cette seconde partie de la Moscovie, plus grande encore que la première.

Cette ardeur de slavisme ne s'arrête pas là; les monts Ourals ne suffisent plus à arrêter les imaginations panslavistes. La Sibérie est devenue pays slave, et si la critique sérieuse ne provoque pas une réaction salutaire, l'Asie entière le deviendra.

Le Turkestan est conquis d'hier; dans cinquante ans ses habitants parleront la langue russe, dans cinquante ans ils seraient donc devenus des Slaves, d'après le système superficiel de certains ethnographes, qui ne s'attachent qu'à la forme extérieure des langues.

Tout esprit réfléchi reconnaîtra cependant ce que de pareilles conclusions ont d'exagéré. Un changement de langue, imposé par la conquête, ne saurait entraîner un changement d'origine, ni même de tendances, et si tout le monde avec nous reconnaît que les habitants du Turkestan ne seront pas Slaves, même lorsqu'ils parleront le russe, on ne saurait se refuser à admettre qu'il ne suffit pas de parler russe aujourd'hui pour être proclamé Slave, lorsque les traditions historiques sont là qui enseignent le contraire.

Nous venons d'assister à la formation d'un puissant État turco-finnois qui, jusqu'à Pierre Ier, portait le nom de tsarat de Moscovie, et n'avait adopté une langue slave qu'après une longue et vive résistance. Aucune Russie slave n'en faisait partie ; celles-ci s'étaient toutes réunies à la Pologne ; bien plus, le nom de Grande-Russie que porte aujourd'hui la Moscovie, ne commença à s'introduire qu'à la fin du XVIIe siècle, et jusqu'au XVIIIe siècle l'appellation de Moscovie resta préférée des géographes. Voltaire lui-même, dans son *Histoire de Pierre Ier*, en est réduit à discuter si les Moscovites ont bien le droit de porter le nom de Russes.

Le règne de Pierre Ier, dernier tsar de Moscovie, va opérer une transformation radicale trop peu appréciée en Occident. Nous ne parlons pas ici des réformes célèbres, plus superficielles que profondes, auxquelles il attacha son nom, mais bien du titre d'*Empereur de Russie* qu'il se décerna en 1721, fondant ainsi ce que Viquesnel appelle la cinquième Russie, c'est-à-dire l'empire russe actuel.

Vainqueur de Charles XII à Pultawa (1708) et en sa personne vainqueur de l'Europe, Pierre Ier venait de s'emparer de la Petite-Russie. C'était la première fois que le tsarat de Moscovie s'annexait une portion de la Russie slave, de la Russie du Dniéper, en réalité une portion des peuples aryas-européens.

Le titre d'Empereur de Russie fut la consécration de ce fait politique, et le temps a montré toute la profondeur de la détermination de Pierre Ier. Là où l'Europe ne voyait que le mot EMPEREUR, le grand réformateur voyait le mot RUSSIE.

Désormais ce mot sera, entre les mains des souverains de Pétersbourg, une arme politique empruntée à une fausse science ethnographico-historique. En réalité, il ne devrait plus être aujourd'hui qu'une expression géographique servant à désigner le plus grand État des temps modernes.

Sous ce nom vivent en effet des Slaves (les Polonais et les Ruthènes), des Lithuaniens, des Turco-Finnois, appelés Moscovites, des Roumains en Bessarabie, des Allemands sur la Baltique, des Finlandais, des Arméniens et des Géorgiens, les peuples du Caucase, ceux de la Sibérie et du Turkestan, des Mantchoux, des Japonais et des Coréens. Tous ces peuples, ne l'oublions pas, tous ces peuples sont appelés *Russes*. Sont-ils Slaves pour cela? Évidemment non.

Telle est l'œuvre de Viquesnel dans son ensemble; cette œuvre est naturellement incomplète; la mort est venue arrêter ce savant au moment où il préparait le chapitre spécialement consacré aux Moscovites, et qui devait être un parallèle entre ce peuple et les peuples slaves.

Toutes les circonstances qui les différencient eussent été méthodiquement exposées, et les caractères contraires de civilisation de chacun de ces groupes déterminés avec précision. Cela eût été la preuve de l'impossibilité de leur commune origine, comme on dit, la preuve par l'absurde. Ce travail sera fait quelque jour.

Telle qu'elle est, l'œuvre de Viquesnel constitue néan-

moins un véritable monument classique, sans lequel il est impossible aujourd'hui de comprendre le passé et le présent de la question russo-slave. Cette œuvre nous présente la nation moscovite telle qu'elle est réellement dans ses classes inférieures qui en sont le fondement, classes que l'Europe a perdues de vue depuis Pierre Ier. Ses souverains sont bien parvenus à européaniser les quatre premières classes dites *tchinowniks*, mais les dix autres qui complètent la hiérarchie nobiliaire moscovite, et à plus forte raison les classes des bourgeois et des paysans, n'ont en rien été touchées par le génie européen.

La révolution sociale, connue sous le nom d'affranchissement des serfs, inaugurée par S. M. Alexandre II, a fait apparaître dans toute leur importance ces classes moyennes et inférieures. Il était donc du devoir de la science de nous dévoiler quels sont les principes d'être de ces masses, oubliées par l'Europe depuis Pierre Ier, et qui de plus en plus manifesteront leur puissance et montreront qu'elles constituent la NATION MOSCOVITE. Cette étude devait les montrer entièrement différentes des peuples européens, car c'est une grande nation touranienne qui s'élève aux portes de l'Europe aryenne.

Actes de la Société

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Procès-verbal de la séance du 7 juillet 1871.

PRÉSIDENCE DE M. DE QUATREFAGES.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Lecture est donnée de la correspondance. Les présidents et secrétaires du congrès des sciences géographiques d'Anvers informent la Société que ce congrès, ajourné par les événements de l'an dernier, aura lieu cette année du 14 au 22 août. La Société décide que les membres de ses deux bureaux seront ses délégués au congrès d'Anvers. Mme veuve Jules Duval remercie de la lettre qui lui a été adressée par la Société à l'occasion de la mort de son mari, et demande un exemplaire du numéro du *Bulletin* où paraîtra la notice que M. Levasseur doit consacrer à Jules Duval. M. J. Chacornac, astronome, écrit que, d'après les anciens documents portugais, les grands lacs de l'Afrique équatoriale seraient en communication avec l'Atlantique par le Congo et la Coara; par le Nil ces mêmes lacs communiquant avec la Méditerranée, on pourrait donc se rendre, par eau, de Saint-Paul de Loanda au Caire. M. Vivien de Saint-Martin fait observer que ces documents portugais sont déjà connus; quant au fait même, il a été donné comme une hypothèse par les Arabes, et nul, depuis lors, n'a pu le vérifier.

Par suite à la correspondance, M. Eugène Cortambert informe la Société que l'idée momentanément abandonnée d'élever un buste à Jules Duval dans la bibliothèque de Rodez a été reprise. La Société sera officiellement avisée par M. Advielle, et la section de comptabilité pourrait présenter, dans une prochaine séance, son rapport ajourné sur le concours que la Société peut apporter à la poursuite de cette idée. Toujours par suite à la correspondance, M. de Quatrefages dépose sur le bureau un numéro du journal *le Nord* contenant un article intitulé : *La Société de géographie de Paris pendant le siége;* c'est l'un des articles que le secré-

taire général honoraire de la Société consacre hebdomadairement à la géographie, dans les colonnes du *Nord*. Comme président, M. de Quatrefages remercie M. Malte-Brun de son soin à solliciter l'attention du public en faveur des études et des recherches de la géographie. M. de Quatrefages donne, ensuite, lecture d'un extrait de journal renfermant une lettre du docteur Kirk à Mlle Livingstone. D'après cette lettre, datée de Zanzibar, le 3 avril 1871, Livingstone était à Manima, à 200 milles anglais à l'ouest du lac Tanganyka; tout permettait, alors, d'espérer que le voyageur achèverait sans entraves son exploration de l'Afrique orientale. M. Malte-Brun ajoute que, d'après une lettre qu'il a reçue de M. Bates, secrétaire assistant de la Société géographique de Londres, Livingstone attendait à Manima des secours qui lui avaient été annoncés. M. Vivien de Saint-Martin remarque que le nom de Manima est sans doute le même que celui de Manyema porté sur l'une des cartes données au numéro V des *Mittheilungen de* 1870.

M. Malte-Brun rappelle que le congrès géographique d'Anvers, du 14 au 22 août prochain, réunira en une exposition les objets et cartes intéressants pour la géographie. Il y aurait peut-être lieu pour la Société de prier M. Arthus Bertrand de reprendre la mission, dont il s'était chargé l'an dernier, de centraliser les envois destinés à cette exposition. M. Arthus Bertrand s'en entendra avec le secrétaire de la Société. Lecture est donnée de la liste des ouvrages offerts.

A la suite de cette lecture, M. d'Avezac, l'un des vice-présidents, dépose sur le bureau deux beaux volumes, dont il est fait hommage par le colonel Henri Yule, du corps royal anglais des Ingénieurs, au Bengale, aujourd'hui en retraite. L'ouvrage, consacré aux voyages de Marc Polo, a été remis, par le secrétaire général de la commission centrale, entre les mains de M. d'Avezac, avec prière de le présenter à la Société en y joignant quelques mots d'appréciation personnelle de ce travail, dont le sujet est depuis longues années en possession de tout son intérêt.

M. d'Avezac avait eu pareillement, il y a six ans, la satisfaction de présenter à la Société l'édition remarquable de ce même livre de Marc Polo, due au savoir de M. Pauthier, qui l'a ornée d'un commentaire tout plein des richesses d'une érudition spéciale

puisée aux sources chinoises les mieux choisies. La publication sur laquelle est appelée aujourd'hui l'attention de l'assemblée, a naturellement profité des travaux antérieurs, outre la part notable d'éclaircissements nouveaux recueillis par le colonel Yule, soit dans les livres, soit dans l'étude directe des contrées de l'Orient, désignées à son investigation expresse par les attributions mêmes de son service public. Mais la question des textes a été envisagée par les deux commentateurs à des points de vue tout à fait différents; et ici la Société de géographie a de justes motifs de prêter une oreille plus particulièrement attentive.

On sait fondamentalement que Marc Polo, prisonnier de guerre à Gênes en 1298, dicta la relation de ses voyages à son compagnon de captivité Rusticien de Pise, qui l'écrivit en un français grossier; et qu'il en fut émis en 1307 une première copie, sur laquelle a été fidèlement exécutée l'édition publiée en 1824 au premier volume de notre *Recueil de voyages et de mémoires*. Des copies ultérieures, en un français moins rude, avec quelques redressements de la rédaction en certaines parties trop négligées, avaient été successivement mises en circulation par Jean de Cépoy; et ce texte amélioré est celui qu'a choisi M. Pauthier en 1865, avec la persuasion que Marc Polo lui-même avait présidé à cette révision. Il existe en outre des versions latines et des versions italiennes, recommandables à divers titres, et dont on s'est accoutumé à tenir compte : telles sont, parmi les versions latines, celle que la Société de géographie a fait imprimer à la suite du texte original français ; puis celle du moine bolonais Pippino, dont on n'a qu'une vieille et rare édition, sans indication de lieu, de date, ni d'imprimeur, et que le docteur Bianconi, de Bologne, avait, il y a quelques années, le projet (malheureusement resté en suspens) de remplacer par une édition nouvelle exactement collationnée; enfin on a la version adoptée par Grynæus et suivie par André Müller, la plus vulgaire de toutes. Parmi les anciennes versions italiennes, à ne parler que des plus renommées entre celles qui ont été publiées, et laissant à l'écart celle dite de Soranzo, en dialecte vénitien, on a beaucoup vanté celle dite de la Crusca, donnée en 1827 par Baldelli, et de nouveau en 1863 par Bartoli; mais on prise par dessus toutes les autres celle de Ramusio, la plus connue, la plus suivie, choisie par Marsden pour type de sa

fameuse édition anglaise de 1818, laquelle a été reproduite en abrégé par Thomas Wright, en 1854 : version mieux rédigée, plus riche en certaines parties, mais offrant par là même des indices d'interpolation qui soulèvent de justes scrupules.

Les érudits ont bien longtemps hésité entre ces diverses rédactions, qui françaises, qui latines, qui italiennes, jusqu'à ce que Baldelli eût découvert dans les gallicismes des prétendus textes italiens, que M. Paulin Paris eût établi d'après les habitudes littéraires françaises de Rusticien de Pise, et que M. d'Avezac lui-même eût rendu incontestable au moyen du témoignage explicite et presque contemporain (jusqu'alors oublié ou méconnu) du diligent collecteur de voyages Jean d'Ypres, que le texte français publié par la Société de géographie de Paris est bien la rédaction primitive, dont toutes les autres ne sont que des dérivations ou des déviations, lesquelles d'ailleurs peuvent avoir leurs mérites respectifs à raison des améliorations de détail qu'elles ont introduites et qu'apprécieront surtout les gens du monde ; sauf aux érudits plus scrupuleux, à circonscrire leur confiance autour de l'autorité immédiate de la propre dictée de Marc Polo.

Le colonel Yule, qui méditait une version anglaise, accessible, agréable même, aux lecteurs mondains, auprès de laquelle il grouperait les éclaircissements de tout genre dont il avait fait une si ample provision, ne s'est point tenu strictement à cette dictée première, grossière de langage, négligée de formes, quelque peu désordonnée dans l'agencement des chapitres : sans se laisser dériver jusqu'à la fantaisie, le docte écrivain s'est librement composé un texte éclectique, où nombre de chapitres, spécialement consacrés à l'histoire des guerres tartaresques, ne figurent à peu près que par de simples analyses sommaires ; et il a, pour plus de clarté, distribué en sept groupes distincts l'ensemble des récits du voyageur vénitien : un prologue, un premier livre, un second livre subdivisé en trois parties successives, puis un troisième et enfin un quatrième livre : tout cela accompagné d'un merveilleux cortége de notes explicatives, de cartes géographiques et itinéraires, de plans, de figures diverses, de pièces justificatives, de tableaux synoptiques, de généalogies, etc., etc., dont le seul recensement formerait un interminable inventaire.

Là sont rappelées les sources multiples et variées auxquelles a

puisé le laborieux annotateur, qui, après s'être montré critique piquant dans un examen magistral (inséré, en juillet 1868, dans la *Quaterly Review*) des diverses éditions postérieures à celle de Marsden, met loyalement en relief les emprunts qu'il fait à ses devanciers, cherchant à remonter toujours à la source véritable. M. d'Avezac eût désiré, à ce point de vue, y rencontrer à meilleure place le nom de Malte-Brun le père, l'un des promoteurs de notre édition de 1824, auquel il faut restituer l'identification justement applaudie, et par lui proposée en mai 1823, de la dénomination de *Tunocain* donnée par le voyageur à l'un des royaumes de la Perse, avec les noms réunis des deux villes persanes de *Toun* et de *Qâyin*, ainsi accouplés suivant un usage assez fréquent en Asie.

Le travail du colonel Yule, dit en terminant M. d'Avezac, est une œuvre considérable, dont il convient qu'un rapporteur autorisé fasse ressortir les mérites dans une analyse suffisamment étendue; et il serait désirable que M. Francis Garnier, cité avec honneur par l'auteur anglais, comme un de ses plus utiles informateurs, se chargeât d'une tâche pour laquelle il est tout spécialement préparé par la connaissance personnelle d'une portion importante des contrées qui font le sujet du livre.

Sur l'interpellation du président, M. Francis Garnier déclare accepter la charge qui lui est proposée, en prenant pour point de départ l'appréciation préalable que la Société vient d'entendre.

M. de Champlouis offre de la part de l'auteur, M. Esquer, un exemplaire de l'ouvrage intitulé : *Essai sur les castes dans l'Inde*. M. Esquer étudie l'origine et la constitution des castes, en tenant compte des éléments religieux qui ont présidé à ces phénomènes de la civilisation hindoue. Il examine l'état actuel, les causes d'effacement et l'avenir probable des castes, en appuyant particulièrement sur les établissements français dans l'Inde. Renvoi à M. Vivien de Saint-Martin pour un compte rendu à adresser à la Société.

M. Eugène Cortambert fait hommage, au nom de l'auteur, d'un exemplaire du livre intitulé : *Les Brienne de Lecce et d'Athènes, histoire d'une des grandes familles de la féodalité française*, 1200-1356, par M. le comte Fernand de Sassenay.

M. Malte-Brun s'acquitte du mandat qu'il a reçu d'offrir à la

Société le dernier ouvrage de Jules Duval; cet ouvrage a pour titre : *Notre Planète*, et c'est aux membres de la Société de géographie qu'il a été dédié. *Notre Planète*, fait observer M. Vivien de Saint-Martin, est un complément à *Notre Pays*, excellente description résumée de géographie, d'économie et de statistique de la France; il n'a été surpassé par aucun ouvrage du même genre.

M. Malte-Brun dépose sur le bureau sa Notice historique et archéologique sur Montlhéry, son château, ses seigneurs. Plus particulièrement historique, cet ouvrage se rattache cependant à la géographie et à la topographie de la France au moyen âge; la châtellenie de Montlhéry était, en effet, une des plus considérables en étendue de l'Ile de France, et l'auteur mentionne, dans son ouvrage, d'après d'anciens manuscrits inédits, les fiefs et arrière-fiefs qui en dépendaient. La notice se termine par un plan des restes du château, d'après les levés de M. Bardin qui avait fait une étude topographique en relief de cette position importante.

M. Maunoir dépose sur le bureau un travail manuscrit destiné par son auteur, M. John Manuel, au *Bulletin* de la Société. C'est une monographie du Soudan, au point de vue de son commerce et de ses ressources. Pour la rédaction de ce travail, l'auteur a pu se servir non-seulement de toutes les données courantes, mais encore de quelques études et documents inédits. La notice déposée est le complément d'une grande carte du Soudan oriental et équatorial dressée à 1/2 850 000, par M. Manuel, et dont un exemplaire sera ultérieurement envoyé à la Société. M. d'Avezac pense qu'on pourrait joindre au travail un tirage de la carte, et, à cette occasion, il exprime le regret de ne pas voir user davantage, en France, d'un procédé très-employé aux États-Unis et ailleurs : le procédé photo-lithographique. On obtient ainsi des réductions aisées et des transports quelquefois très-nets. Ce procédé a donné d'excellents résultats pour la reproduction de documents du moyen âge, et il serait à désirer que l'emploi de la photozincographie se généralisât chez nous. M. de Champlouis expose que des essais très-heureux ont été faits par M. Durand, mais que les industriels ne sont pas entrés dans la voie des reproductions par cette méthode.

M. Vivien de Saint-Martin ajoute qu'il a lui-même entre les mains, une réduction photolithographique en une feuille d'une

grande carte en quatre feuilles; c'est un élégant spécimen de ce qui se peut produire en ce genre, et les sutures des feuilles ne se voient point. Renvoi aux sections de publication et de comptabilité, qui étudieront s'il est possible de reproduire ainsi une réduction de la carte de M. Manuel.

Il est procédé à l'admission des candidats inscrits au tableau de présentation. Sont en conséquence admis au nombre des membres de la Société : MM. le comte Pierre de Montaigu et Henri Baudouin.

Est inscrit au tableau de présentation pour être, dans une prochaine séance, statué sur son admission : M. le comte Fernand de Sassenay, présenté par MM. Malte-Brun et Richard Cortambert.

M. Victor Guérin continue la relation de son voyage dans la vallée du Jourdain.

La séance est levée à dix heures moins un quart.

Séance du 21 *juillet* 1871.

PRÉSIDENCE DE M. DE QUATREFAGES.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Lecture est donnée de la correspondance ; M. Zeller s'excuse de ne pouvoir assister à la séance. — Louis-Philippe d'Orléans, comte de Paris, remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres. — M. Meurand, directeur des consulats et affaires commerciales au ministère des affaires étrangères, vice-président de la Société, adresse, en communication, une notice sur l'Herzégovine, par M. Pricot de Sainte-Marie, vice-consul de France à Mostar. — M. Henri Carle, directeur de *La libre conscience*, adresse par l'intermédiaire de M. de Costeplane, membre de la Société, divers documents et demande l'échange entre le *Bulletin* et la *Libre conscience* (Renvoi à la section de comptabilité). — M. Gustave Ambert demande l'appui de la Société pour un projet d'exploration des régions polaires boréales. Ayant déjà navigué dans ces parages, où il a pratiqué la pêche à la baleine pendant plusieurs années, M. Gustave Ambert pense qu'il pourrait, à la faveur de l'expérience acquise, contribuer à résoudre la question de l'accès du pôle Nord. Il revendique l'honneur d'organiser et de diriger

une expédition dans les mers glaciales; le but qu'il poursuit est le même que poursuivait Gustave Lambert, mais il s'y acheminerait par une autre voie. Son point de départ serait la mer du Nord; il passerait par Tromsö, Hammerfest, le cap Nord; suivrait les côtes de Sibérie et tenterait de gagner le pôle en traversant la mer de Kara. — M. de Quatrefages donne, sur le projet soumis à la Société, quelques éclaircissements qu'il rattache à un exposé général des dernières volontés de Gustave Lambert. — M. Malte-Brun ajoute que, lorsque parvint en Europe la nouvelle de la découverte par le capitaine Long de terres avoisinant la terre de Wrangell, M. Octave Pavy, alors secrétaire de Gustave Lambert, voulut décider celui-ci à prendre cette terre comme première étape et comme base d'opération. Après la mort de Gustave Lambert, M. Pavy, poursuivant son idée, alla en Amérique où il réussit à organiser une petite expédition. Il vient de partir de San-Francisco avec un équipage de sept à huit personnes, montant une très-légère et très-rapide embarcation. — M. Jules Garnier remarque, à ce sujet, que la première condition pour de telles entreprises, est d'avoir un navire qui non-seulement soit rapide, mais encore consomme très-peu de charbon; à ce point de vue, les Anglais ont atteint un minimum qui semble donner à leurs navires la supériorité sur les nôtres.

M. Advielle informe officiellement la Société qu'un comité s'occupe de faire élever le buste de Jules Duval dans la bibliothèque de Rhodez; il demande que la Société centralise les fonds qui pourraient être recueillis dans ce but, et adjoigne l'un de ses membres au comité qui s'est constitué. — M. Maximin Deloche, au nom de la section de comptabilité qui avait été avisée d'avance, expose que le prélèvement, sur les fonds communs, d'une somme destinée à couvrir les frais d'un monument à la mémoire d'un membre de la Société serait contraire à tous les précédents. Le tombeau de l'amiral Dumont d'Urville a été élevé à l'aide d'une souscription ouverte parmi les membres de la Société. M. Deloche propose, en conséquence, que pour rendre à la mémoire de Jules Duval un hommage dont elle est si digne, une souscription soit ouverte séance tenante parmi les assistants, et que les membres de la Société soient informés de la souscription. Cette proposition est adoptée. Les fonds seront centralisés au bureau de la Société,

et M. Eugène Cortambert est désigné par la Société comme membre du comité dont M. Advielle a annoncé la formation.

M. Angot soumet à la Société un système de construction de cartes pour les écoles et de sphère qui peut se démonter en fragments. Renvoi à l'examen de M. Eugène Cortambert.

Par suite de la correspondance, M. d'Avezac donne communication d'une lettre de M. Paul Lévy, explorateur français dans le Nicaragua. Cette lettre est accompagnée d'un travail sur l'ethnographie du Nicaragua. (Renvoi au *Bulletin.*) — M. Eugène Cortambert informe la Société de la mort de deux hommes qui ont droit aux regrets de la science. M. Minard, ancien ingénieur, auteur de cartes statistiques fort remarquées sur le mouvement commun des céréales, du coton, etc., et M. Ramon de la Sagra, auteur de travaux sur l'île de Cuba. — A ce propos, M. Maunoir dépose sur le bureau un numéro du journal *The Scotsman*, où est annoncée la mort de M. Alexandre Keith Johnston, le cartographe bien connu d'Édimbourg; il appartenait à la Société depuis 1845. M. Maunoir dépose, en outre, de la part de M. Streleczki, secrétaire de la Société géographique de New-York, un numéro du *New-York Tribune*, où il est rendu compte de la réception du capitaine Hall, par cette Société, à la veille du jour où le courageux explorateur allait repartir pour les régions polaires.

M. Francis Garnier résume en quelques mots une lettre qu'il a reçue de M. Desgodins, missionnaire au Tibet. Elle renferme, outre d'intéressantes observations sur les tremblements de terre qui se sont produits en 1870 entre le fleuve Bleu et le Cambodge, du 29e au 30e parallèle, un itinéraire assez détaillé et appuyé sur quelques observations astronomiques. L'une de ces observations élève d'un degré vers le nord la position que la carte compilée du Père Duhalde avait donnée à Yerkalo sur le Cambodge, et à Patang sur le Kinsha-Kiang. M. Desgodins, dont les travaux seront réunis en un volume par les soins de son frère, ajoute à sa lettre des observations météorologiques intéressantes, surtout en ce qu'elles sont les premières qui se soient faites dans cette contrée.

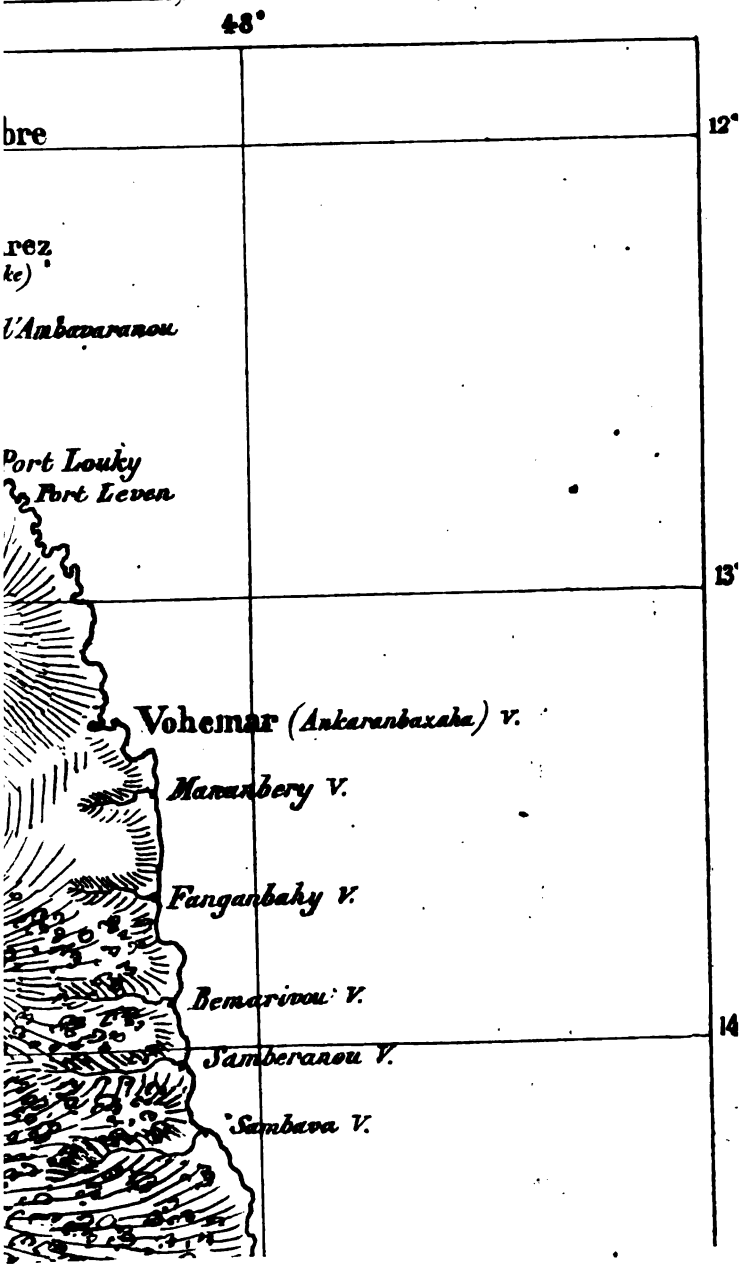
Lecture est donnée de la liste des ouvrages offerts. Comme suite à cette liste, M. Delesse dépose sur le bureau le tome VII de la *Revue de géologie* qu'il publie en collaboration avec M. Lapparent. Ce volume renferme des indications qui font particulièrement

mania au Groenland oriental, il se contente d'arrêter l'attention de ses confrères sur les principaux résultats de l'expédition. Le tracé des côtes vues autrefois par Clavering entre le 73e et le 77e degré de latitude a été rectifié par le capitaine Koldewey et ses compagnons; la conformation de l'île de Shannon a surtout été modifiée; le navire *Germania* n'a pu guère s'élever au delà du 75° 29′ parallèle, mais l'équipage allemand a pu à l'aide de traîneaux atteindre le 77° 1′ en suivant la glace de terre qui avait environ quatre milles de largeur. L'entrée Mackensie (*Mackensie Inlet de Clavering*) n'existerait pas. La principale découverte serait, vers le 73° 13′ parallèle, d'un large et profond fiord se découpant en plusieurs bras et accompagné de montagnes dont quelques-unes atteignent 14 000 pieds anglais d'élévation. On n'a aperçu aucun habitant; le village visité autrefois par Clavering était inhabité, et l'on ne put que recueillir quelques crânes dans d'anciennes sépultures. Les observations météorologiques thermométriques et toutes celles qui intéressent la physique du globe, ont été très-nombreuses et précieusement recueillies par les savants de l'expédition. Somme toute, la géographie gagne à cette expédition une rectification des côtes orientales du Groenland et une série d'observations intéressant la physique du globe.

La séance est levée à dix heures et demie.

Les personnes qui désirent adresser à la Société des communications de quelque étendue, sont instamment priées d'en informer le secrétariat huit jours au moins avant les séances.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.


48°
12°
13°
14
bre
rez
ke)
l'Ambavaranou
Port Louky
Port Leven
Vohemar (Ankaranbaxaha) V.
Maranbery V.
Fanganbaky V.
Bemarivou V.
Samberanou V.
Sambava V.

Mémoires, Notices, etc.

LE SOUDAN

SES RAPPORTS AVEC LE COMMERCE EUROPÉEN

PAR JOHN MANUEL

Membre de l'Institut d'Égypte.

La partie du Soudan sur laquelle nous avons entrepris la publication de quelques notions commerciales et géographiques, comprend, entre le 20e parallèle nord et le 8e sud, le 22e de longitude et la mer Rouge, une surface égale en étendue à celle de l'Europe, moins la Russie et la presqu'île Scandinave. Nous en avons décrit les divisions dans une carte près d'être publiée, sur laquelle nous avons réuni et coordonné entre elles la plus grande partie des indications recueillies sur ces contrées, tant aux points de vue géographique et ethnographique, qu'en ce qui touche aux relations déjà existantes entre ces régions et le commerce européen.

Des plumes plus autorisées et assurément mieux exercées que la nôtre eussent donné à ce travail un relief qui en aurait doublé l'intérêt et la portée ; et si nous avons cédé aux instances qui nous ont poussé à entreprendre cette modeste publication, c'est uniquement par considération pour l'autorité des personnes qui nous y ont convié et ont jugé utile de voir compléter, par quelques développements plus étendus, les indications données sur notre carte du Soudan oriental et équatorial. Puissions-nous avoir répondu à leurs vues et ne pas être resté trop au-dessous de la tâche difficile que nous nous sommes imposée !

Bien des écrits ont été publiés sur les contrées que nous allons esquisser à grands traits, chacun d'eux donnant des indications précieuses à tous égards, mais qui restent trop circonscrites dans le seul cadre des pays dont ils présentent la description ; le but de notre travail a été de réunir celles de ces indications que nous avons pensé être les plus propres à aider à la connaissance des divers courants commerciaux, qui, tout en rayonnant dans des directions distinctes et apparemment étrangères entre elles, tendent néanmoins à converger vers un centre commun, exploitant à peu près les mêmes produits et utilisant à peu près aussi les mêmes signes d'échanges conventionnels, puisés dans des centres manufacturiers différents. L'étude de ces divers courants nous a paru renfermer d'utiles enseignements pour l'avenir du commerce européen en général et la connaissance des productions soudaniennes ; leur mouvement vers une direction centrale commune est sensiblement appréciable pour ceux dont la base d'opération s'appuie sur les ports de Mélinde, Zeïla et Tadjoura, sur l'Océan, Massaoua et Souakim, sur la mer Rouge, pour aboutir dans le pays des Gallas entre 31° et 34° de longitude, et en latitude entre l'équateur et le 4° parallèle septentrional ; c'est ce qui rend compte comment les premiers voyageurs qui atterrirent à Gondokoro, en remontant le fleuve Blanc, s'étonnèrent de rencontrer, entre les mains d'indigènes Berry (Gallas occidentaux), des objets manufacturés dont l'origine indiquait l'importation, par des caravanes venant de l'ouest, soit de la mer Rouge, soit de l'Océan.

Ces courants ne nous paraissent pas susceptibles d'acquérir un plus grand développement latéral, à raison de la concurrence que les caravanes rencontreraient sur les marchés situés en dehors de leur surface d'exploration actuelle ; mais il ne saurait en être de même pour ceux qui prennent à Zanzibar ou au Caire leur base d'opéra-

tion. Le premier, projetant sa direction perpendiculairement à l'Océan, s'enfonce, en s'élargissant, dans les contrées intérieures au delà des grands lacs ; nous savons déjà par Speke, et plus récemment par Livingstone, que les traitants arabes de Zanzibar pénètrent jusqu'à Warawwa, sous le 26e de longitude, sur un cours d'eau, le Lualaba, qui fait communiquer entre eux trois lacs que ce dernier explorateur suppose se relier au Nil Blanc ; peut-être même poussent-elles leurs excursions jusqu'à Kabebe, ville située plus à l'ouest dans la région des sources du Zambèze, visitée en 1806 par les Portugais Jean Baptiste et Paul Pombeiros. Quoi qu'il en soit, l'incertitude où nous sommes sur les ressources de ces contrées presque inconnues, sur la nature et la densité populations qui les habitent, ne saurait permettre d'apprécier, avec quelque probabilité, l'importance que pourrait avoir pour l'avenir une extension poussée jusqu'à ces limites extrêmes où tout porte à croire que les caravanes de Zanzibar rencontreraient la concurrence des comptoirs portugais de la côte occidentale.

Notons, en passant, que cette région centrale peut être considérée comme le réservoir culminant des eaux qui descendent à l'océan Atlantique, à l'océan Indien et à la Méditerranée par le Zaïre, le Zambèze et le Nil.

Disons encore que ce grand courant commercial tend sensiblement à se retirer des rives septentrionales du Victoria Nyanza, dont s'approchent graduellement les traitants égyptiens ; c'est donc indiquer que sa ligne d'extension, dans cette direction, est définitivement limitée, avec tendance marquée à se replier vers le sud.

Au point de vue des relations à ouvrir avec les populations nombreuses qui occupent l'immense bassin du lac Tschad, nous avons lieu de penser que le temps est peu éloigné où, abandonnant les lignes de parcours qui aboutissent à la Méditerranée à travers le Sahara, le commerce

de ces populeuses contrées pourra se porter sur le Nil par le Bahr-el-Gazal. Jetons un coup d'œil sur la géographie de cette partie du continent africain et examinons, d'une manière générale, l'ensemble des dispositions topographiques qui nous semblent devoir justifier cette opinion.

A part l'étroite zone méditerranéenne qui, de l'océan Atlantique jusqu'à la Tunisie, longe la côte sur une largeur moyenne de vingt-cinq à quarante lieues, et où des pluies hivernales abondantes entretiennent la végétation, l'immense Sahara étend une masse de sables qui, sur toute la plus grande largeur du continent, de l'Océan à la mer Rouge, dépasse au sud le 10e parallèle en se rétrécissant dans sa partie orientale. L'absolue stérilité de ce plateau, à peine interrompue par quelques sources artésiennes, forme une barrière immense, et que l'on devrait supposer infranchissable, entre le Soudan et la Méditerranée. Les hasards de la navigation sont des jeux, comparativement aux dangers qu'affronte, dans ces effrayantes solitudes, le voyageur assez téméraire pour exposer sa vie et sa fortune aux chances d'une pareille traversée ; la moindre déviation de route, la plus petite absence de précaution, conduit à une perte certaine, à une fin irremédiable ; plus encore que sur l'immensité des mers faut-il compter et composer avec des hordes de pillards, les redoutables Touaregs, qui peuplent seuls et régissent en despotes absolus ces solitudes sans bornes, et dont les déprédations justifient trop bien le proverbe arabe qui les accuse d'avoir « *anéanti plus de caravanes que le brûlant Simoun...* » Ajoutons, comme exemple des catastrophes que peut occasionner la moindre déviation de route dans ces immenses espaces, qu'en 1805 la grande caravane de Fez à Tombouctou périt tout entière dans les sables !... Elle se composait de plus de deux mille personnes et d'un convoi de bêtes de somme considérable. Tout fut englouti !...

Cependant, et malgré tant de périls et de difficultés à

affronter, le commerce arabe a su se créer des relations commerciales sur le grand marché du haut Niger, et exploiter avantageusement un mouvement d'échange avec les côtes de la Méditerranée. Deux caravanes partant annuellement, l'une du Maroc, l'autre de la Tripolitaine, traversent, dans sa plus grande largeur, cette immense région saharienne ; le trajet, en ligne presque directe jusqu'à Tombouctou, est, pour l'une, de quatre cents et pour l'autre de cinq cent cinquante lieues environ ; il s'effectue dans un délai variant de cent à cent trente journées à travers des obstacles et des accidents de route sans nombre qui réduisent, dans une notable proportion, l'importance et la qualité des marchandises transportées.

On a soulevé, depuis quelques années, la proposition d'ouvrir une ligne de communication plus directe sans doute, qui amènerait sur les marchés algériens le courant commercial annuel existant entre Tombouctou, le Maroc et la Tripolitaine ; elle présenterait incontestablement des avantages sérieux, dans ce sens que les oasis avançant plus profondément dans les solitudes sahariennes, vers le sud des provinces algériennes, diminueraient d'autant les périls de la zone absolument stérile, et partant les chances d'aléa qui en résultent. Nous ne discuterons point les avantages possibles à en espérer ; nous nous bornerons seulement à insister sur ce fait principal, qu'une ligne de parcours de plusieurs centaines de lieues d'étendue, à travers des contrées absolument désertes, où la sécurité des marchandises aussi bien que la vie des individus sont continuellement mises en question, ne saurait constituer, dans aucun temps ni à aucune époque, un débouché important et suivi des produits d'une région aussi considérable que celle du Soudan central avec la côte méditerranéenne, quelque valeur que l'on accorde aux traités passés avec les chefs de hordes touarègues pour assurer aux caravanes sûreté et protection. Cette

opinion prendra une bien plus grande autorité encore si l'on considère que l'extrême limite de cette ligne n'atteint nullement au centre même des pays de production qu'elle serait supposée exploiter, mais bien seulement à un marché intérieur, éloigné lui-même de près de quatre cents lieues du Soudan central, sorte d'échelle avec laquelle les tribus musulmanes du haut Niger trafiquent par ce fleuve; d'où nous tirons cette conclusion, que les relations, dans les pays d'échanges surtout, se portent toujours près des cours d'eau navigables de préférence à toute autre direction, même de celles qui tendraient à diminuer les distances. Cette vérité est surtout applicable au continent africain, où les explorateurs portugais n'eussent jamais établi de relations commerciales avec les régions centrales s'ils n'y avaient été conduits par les voies d'eau qu'ils se sont appliqués à suivre et sur lesquelles seules ils ont créé des établissements; cette règle trouve encore une incontestable justification dans l'inclémence d'un climat brûlant qui oblige à tenir, plus qu'ailleurs, très-grand compte des ressources à tirer du pays exploité, soit pour la plus grande facilité des transports, soit pour se procurer des moyens de subsistance qu'il ne faut point s'attendre à recevoir du dehors.

La région, encore très-imparfaitement connue, du Soudan central, privée jusqu'ici de communications directes avec le commerce européen, est comprise entre les 5° et 20° degrés de longitude orientale, les 10° et 15° de latitude septentrionale. Cette mesure, très-arbitraire, se définit mieux en la supposant renfermée dans les limites générales suivantes : d'occident en orient, à partir du cours du Niger ou Kouara à la longitude du lac Fitri; du sud au nord, depuis les chaînes de montagnes qui confinent aux hauts plateaux des régions trans-équatoriales jusqu'aux dernières pentes sahariennes voisines du 15e parallèle. Telle est en effet la vaste étendue du bassin dont

le lac Tschad occupe le centre. Cette contrée nous a été révélée par les géographes des XVIe et XVIIe siècles avec assez d'exactitude, puisque le lac Tschad occupe aujourd'hui, sur nos cartes, la même position que celle qu'ils donnent au lac Borno, d'où ils font sortir le Niger, suivant en cela les anciennes données ptoléméennes. Avant eux le portugais Jean de la Cosa, vers la fin du XVe siècle, place presque avec hésitation ce lac sur sa carte ; il en fait sortir un cours d'eau qu'il envoie rejoindre le Nil un peu au nord au 25e degré. Edrisi, vers le milieu du XIIe siècle, supplée aux indications géographiques par d'intéressantes données sur les distances d'un lieu à un autre, appliquées sans aucun doute à d'anciennes traditions sur les différentes lignes de parcours connues de l'antiquité. Il est intéressant d'y remarquer une ligne qui, partant du lac *Cauga* (le Tschad), aboutit à *Dancala*, ville qu'il place assez exactement au lieu où se trouve le Dangola de nos cartes ; et la distance de trente journées de marche, dont il donne l'indication, correspond parfaitement au temps qu'emploierait de nos jours une caravane à faire le même trajet ; d'autres lignes, tout aussi arbitrairement tracées que la précédente, semblent également indiquer des communications commerciales très-anciennement établies entre des villes dont les noms trouvent encore aujourd'hui leur équivalent étymologique en ceux de Germa (Fezzan), Kuku (Kouka, près le lac Tschad), Maraksch (Maroc), et d'autres. Ces indications nous ont paru précieuses ; car, continuées par celles que nous a laissées Léon l'Africain cinq siècles plus tard, elles révèlent clairement que, depuis les temps historiques jusqu'à nos jours, le commerce avec le Soudan central a été exploité avec avantage par toutes les civilisations.

Nous comprenons que ces régions lointaines dont Clapperton, Barth, Richardson et autres nous ont révélé les ressources, aient de tout temps attiré l'attention et solli-

cité la cupidité des peuples à toutes les époques; leurs productions sont aussi riches que variées et deviennent chaque jour plus recherchées par l'industrie. Le coton, le tabac, l'indigo, y croissent presque partout spontanément. Ce dernier produit, récemment analysé, a révélé une grande richesse territoriale; le riz abonde dans toutes les parties arrosables du sol; des arbres énormes, d'essences à peu près inconnues, croissent à côté de tous ceux que l'on rencontre à l'est comme à l'ouest du continent sous la même zone, et couvrent les sommets des collines aussi bien que les bas-fonds des vallées... Des rhinocéros et des éléphants aux défenses énormes pullulent surtout aux abords marécageux du Tschad et de ses affluents; des peaux précieuses se perdent ou ne sont pas exploitées faute de la préparation nécessaire à leur conservation; les dépouilles d'autruches y sont nombreuses, fort belles et à très-bas prix; plusieurs ruisseaux charrient de l'or en paillettes, très-imparfaitement recueilli; il est d'un titre très-élevé et est très-recherché dans tout le Soudan; enfin les indigènes exploitent aussi de l'étain dont la qualité a été jugée ne pas être inférieure aux meilleures provenances de Malacca.

Tel est le bilan bien imparfaitement connu des ressources naturelles d'une contrée que nous pouvons considérer, nous le répétons, comme étant privée de tout rapport avec le commerce européen, car elle est enfermée au nord et à l'ouest par des déserts du plus difficile accès; il appartient aux explorateurs des hautes régions du Nil, d'ouvrir à tant de richesses inexplorées un débouché profitable à tous les intérêts, de même qu'il appartient aussi aux pays de grandes manufactures d'apporter leurs produits à des populations qu'un état de civilisation, relativement avancé, dispose très-avantageusement à en apprécier l'emploi et la consommation.

En dehors de la ligne de communication la plus directe

à établir entre le bassin du Tschad et la Méditerranée, à travers le Sahara, aucune direction ne nous paraît plus propice et plus sûre que celle qui tendrait à rapprocher les trafiquants du Haut-Djour de ces contrées centrales dont à peine cent cinquante lieues les séparent. Le pays à parcourir nous est encore inconnu, il est vrai, mais tout indique qu'une exploration envoyée dans cette direction ne saurait rencontrer de sérieuses difficultés.

Chercher plus au nord du 13e degré l'ouverture d'une route commerciale entre le fleuve Blanc et le bassin du lac Tschad, nous paraîtrait trop s'éloigner des lignes fluviales qui doivent le plus contribuer à son utilité aussi bien qu'à la prospérité des établissements à fonder sur son parcours; ce serait aussi se rapprocher par trop des régions inhospitalières du Waday, dont les sultans sont particulièrement hostiles à tous rapports avec l'Égypte pour des raisons politiques que nous aurons l'occasion d'indiquer plus loin. Du reste, les données que nous avons sur le système hydrologique de cette région sont tellement vagues et contradictoires, que toutes les suppositions sont admissibles sur un pareil sujet; nos idées nous porteraient à croire, avec assez de vraisemblance, qu'au delà de la latitude que nous venons d'indiquer, ce système doit uniquement consister en un réseau de courants torrentueux alimentés par les pluies hivernales que l'on doit supposer être peu abondantes sous cette zone voisine, au nord, de la limite des pluies tropicales. Il faut admettre aussi, comme seconde raison à l'appui de cette hypothèse, l'action desséchante des vents du désert libyque et tenir grand compte de leur puissante force d'absorption. Nous avons une relation du malheureux Vogel, indiquant que, se trouvant en 1853 non loin du lac Fitri, il apprit d'un naturel Kanembous que ce lac se trouvait être cette année-là complétement desséché; citons aussi le major Denham, auquel un indigène riverain de ce lac apprit que ses con-

génères lui donnaient le nom d'*Eau du Darfour*, d'où il y a lieu de supposer qu'il doit sa seule alimentation aux courants descendant pendant la saison des pluies des versants ouest des monts Marrah. Or, comme les crêtes de ces montagnes n'atteignent pas à mille mètres d'altitude au-dessus de la mer, soit à moins de cinq cents mètres au-dessus du niveau du Nil à la même latitude, et comme cette chaîne paraît être la seule qui existe dans cette région, nous devons croire à l'absence complète d'un système orographique susceptible d'entretenir, pendant la saison sèche, soit huit mois de l'année, des sources capables d'alimenter des courants d'eau permanents de quelque importance. Par les mêmes raisons, nous concluons aussi que les affluents du Bahr-el-Gazal, qui viennent du nord-ouest, ne sauraient avoir qu'une très-faible importance, et c'est bien en effet ce que nos connaissances géographiques actuelles paraissent démontrer.

Quelques degrés plus au sud, le sol semblerait présenter un aspect tout différent. Nous penchons à croire que le même relief de terrain qui, vers le 10e de latitude, oppose aux eaux du Nil et des affluents du Bahr-el-Gazal une barrière naturelle et les contraint à prendre brusquement leur écoulement vers l'est, se prolonge vers le nord-ouest jusqu'au lac Tschad, qui, comme le Bahr-el-Gazal, devient ainsi le récipient des eaux abondantes descendant des montagnes ou hauts plateaux situés à un ou deux degrés plus au sud. De cette disposition résulterait l'existence d'une dépression de terrain courant de l'est à l'ouest, formant une large vallée dont le bas-fond doit contenir des lacs ou des rivières permanentes et d'une certaine importance, puisqu'elles recueilleraient les courants d'eaux descendant des régions méridionales placées dans la zone des pluies tropicales très-abondantes.

Cette hypothèse se trouve, en effet, en partie confirmée par les connaissances actuelles, quoique imparfaites en-

core, de la géographie des deux points extrêmes de cette vallée.

Prenons d'abord la direction du Chary, dont les eaux déversent dans le lac Tschad un volume trop considérable en toute saison pour ne pas admettre qu'il prend une copieuse alimentation dans un ou plusieurs grands bassins supérieurs. La partie de son cours qui nous est connue indique un courant venant du sud-est et semblerait descendre de l'endroit assigné sur nos plus récentes cartes au lac Hathouase (peut-être le Toumbori de la carte de Barth ou le Kocy Dabo d'où les indigènes font sortir ce fleuve d'après d'Escayrac de Lauture) (1); ce lac serait situé par le 7e et le 6e degré de latitude, entre le 16e et le 18e degré de longitude, à 180 lieues environ et directement à l'ouest du Bahr-el-Gazal; Denham l'indique vaguement à la même position sans lui donner de nom. Si maintenant, remontant vers le sud-est, nous considérons le cours du Baboura mentionné par Poncet et qu'a approché Piaggia de quelques lieues en 1865, sa direction vers le bassin de l'Hathouase dont il est vraisemblablement un affluent, la permanence et le volume de ses eaux démontrée par la grosseur de ses poissons et celle des coquillages recueillis sur ses bords par les compagnons indigènes de Piaggia, ne nous indiquent-ils point, ou une branche principale du Chary, ou l'un de ses affluents supérieurs s'il n'est ce fleuve lui-même ?...

Ces déductions nous paraissent être d'un grand intérêt pour le développement futur des connaissances géographiques destinées à ouvrir au commerce des horizons nouveaux ; il pourrait en résulter, dans des temps peu éloignés, la découverte d'une voie de navigation fluviale entre le bassin du Tschad et celui du haut fleuve Blanc, si ces deux bassins ne font pas partie d'une seule et même dépression

(1) *Mémoire sur le Soudan*, 1856.

de terrain dont les bas-fonds sont les collecteurs naturels des courants d'eau qui descendent au sud.

Cette nouvelle ligne ouvrirait ainsi un nouveau courant de relations avec des populations qui nous sont déjà en partie connues ; elle reculerait jusqu'au Niger la limite occidentale du commerce d'échanges avec la Méditerranée par l'Égypte et mettrait en communication directe et facile les grandes villes du Bornou avec le Bahr-el-Gazal.

Telle est, enfin, la ligne d'exploration sur laquelle il aurait été d'une utilité générale et incontestable de voir attirer une partie de la sollicitude que le gouvernement actuel de l'Égypte accorde à des expéditions qui, en s'étendant plus au sud à la recherche de l'inconnu, ne nous paraissent pas devoir procurer des résultats pratiques immédiats bien appréciables pour les intérêts qu'elles semblent avoir mission de développer. Elle comprendrait à peine un développement de deux cents lieues à partir des deux extrémités que nous avons indiquées, et s'étendrait à travers une contrée dont la fertilité et les ressources nous paraissent garanties par l'existence de cours d'eaux importants, sinon navigables sur toute l'étendue de leur parcours ; elle ouvrirait aux transactions une voie nouvelle avec des nations dont l'état de sociabilité nous est déjà connu, groupées autour de villes capitales comptant jusqu'à 50 à 60 000 habitants, telles que Kano et Sakatou, et procurerait aux nombreuses populations musulmanes qui y prospèrent sous la domination de sultans indépendants, une route sûre et facile pour se rendre au pèlerinage vénéré de la Mecque, qu'ils ne peuvent fréquenter aujourd'hui que par Mourzouk, le Wadaï et le Darfour, à travers une série non interrompue de fatigues et de dangers de tous genres.

Si nous avons cru devoir nous étendre un peu longuement sur des considérations que nous n'avons pas lieu

de croire étrangères au sujet que nous nous sommes proposé d'esquisser, c'est qu'il nous a paru utile d'examiner l'immense développement que serait susceptible de prendre une exploitation régulière des ressources commerciales soudaniennes et le débouché considérable des produits manufacturés européens qui en serait la conséquence naturelle et obligée. Il y a lieu de méditer sur cette tendance bien marquée qui pousse nos explorations actuelles vers le centre de l'Afrique, de ne se préoccuper que de la recherche des extrêmes limites du Nil Blanc, sans songer à fixer sur le sol parcouru quelques semences civilisatrices. Nous ne doutons pas un instant que les connaissances géographiques n'aient à gagner à cet élan soutenu et encouragé par toutes les sociétés savantes, et, pour notre compte personnel, nous nous y associons de tout cœur ; mais tient-on un compte suffisant des intérêts auxquels il est appelé à préparer les voies ?... Nous ne le pensons pas, et, tout en reconnaissant les efforts qui ont été tentés dans ce sens, nous devons les tenir pour bien inférieurs à ceux que l'initiative individuelle a provoqués et que quelques hardis et courageux trafiquants européens ont su accomplir dans les contrées du haut fleuve Blanc, que, les premiers, ils nous ont fait connaître ; il faut leur tenir compte de ce fait, qu'à défaut de connaissances géographiques bien exactes et complètes, nous leur devons tout au moins des données générales très-appréciables sur l'avenir du commerce de ces contrées avec l'Europe et une exploitation très-superficielle, sans doute, des richesses de ces pays, mais qui a été assurément profitable à bien des intérêts et sera féconde en résultats dans un avenir peu éloigné.

Si les idées qui président aux destinées politiques et économiques de l'Égypte ouvraient libéralement à tout venant la libre exploitation du commerce soudanien, en appelant et protégeant toutes les entreprises, en conviant

toutes les aptitudes que les aspirations aventureuses, l'esprit d'émigration, l'ambition d'acquérir, poussent à l'expatriation, dans moins d'un demi-siècle les riches contrées aujourd'hui à peine connues et à demi désertes compteraient des villes florissantes, des comptoirs commerciaux importants; et l'Égypte verrait bientôt circuler sur son territoire, de la Méditerranée à l'équateur, du Niger à la mer Rouge, un courant commercial à nul autre comparable, et, avantage inappréciable, convergeant vers un port de mer unique, celui d'Alexandrie, qui est à la fois une grande place de commerce et, comme New-York, la capitale effective du pays.

Et ce ne sont assurément pas les citations de semblables transformations qui font défaut. L'Australie était encore, au siècle dernier, la *Terra australis incognita* de nos cartes, et il y a soixante ans à peine un lieu de déportation pour les criminels; aujourd'hui l'esprit d'aventure, habilement dirigé et secondé par une nation à vues larges et pratiques, en a fait le plus beau fleuron de la couronne d'Angleterre; une seule de ses villes, Melbourne, à peine fondée en 1837, compte aujourd'hui une population de 300 000 âmes!... Qu'était l'Amérique du nord vers la fin du dernier siècle? on en jugera par le fait suivant, d'une éloquence qui dispense de tout commentaire: En 1784 un navire américain arriva à Liverpool ayant à bord *huit balles de coton;*... elles furent saisies par les agents de la douane sous le prétexte *qu'une telle quantité n'avait pu être produite aux États-Unis.* Sous une latitude analogue à celle du haut fleuve Blanc, le Brésil ne nous donne-t-il pas l'exemple d'une prospérité chaque jour croissante et uniquement due à l'immigration européenne, appelée, sollicitée, subventionnée même par le gouvernement impérial? et quels sont les colons qui, à côté de l'élément portugais, sont venus demander au sol brésilien une existence meilleure sous un

ciel plus chaud que le leur ? Des Allemands, des Suisses, des Français, qui ont rencontré la fortune là où ils n'espéraient que trouver à vivre et qui, désormais fixés sur ce sol hospitalier, appellent chaque année auprès d'eux quantité de leurs compatriotes !...

Tels sont les fruits d'un appel intelligent et loyal fait à l'initiative des populations laborieuses. Pour étendre et développer à l'étranger le commerce soudanien, comme pour ouvrir aux produits manufacturés de tous pays un important débouché dans ces mêmes régions, il faut d'abord des bras pour féconder le sol et non exclusivement des trafiquants indigènes, inconscients de leur mission, butinant et dilapidant à outrance des richesses naturelles dont ils tarissent les sources en violentant et démoralisant les populations par le honteux trafic esclavagiste. « Je pense, dit le regretté lieutenant Mage dans sa toute récente relation sur le haut Niger, je pense que le seul moyen d'implanter la civilisation en Afrique serait l'établissement de centres coloniaux sur les principaux fleuves, afin que de ces points il se produisît un rayonnement salutaire et un courant civilisateur qui ne tarderait pas à les joindre l'un à l'autre. » Et, non moins explicite que nous quant aux effets désastreux que produit sur les populations indigènes l'exploitation déréglée des trafiquants maures, il ajoute : « Tous les maux de l'Afrique proviennent d'eux ; ni dans nos colonies actuelles, ni dans celles qu'on fondera plus tard, ni même quand ce trafic se présente sous les dehors les plus séduisants, comme cela arrive quelquefois au Sénégal, jamais, dans aucune circonstance, on ne doit l'encourager. Le combattre ouvertement serait peut-être un mal, l'encourager en est un plus grand ; c'est un crime par complicité.... »

Affirmons donc hautement qu'à l'orient comme à l'occident de l'Afrique, les mêmes causes produisent les mêmes effets aux deux extrémités du continent ; nous

aurons plus d'une fois l'occasion d'apprécier cette triste vérité.

Examinons maintenant et séparément chacun des courants commerciaux dont nous avons marqué l'indication par des teintes distinctes sur notre grande carte du Soudan oriental et équatorial, et voyons quel est l'état actuel de leurs rapports avec les différents ports de mer qui leur servent de base d'opération.

I

Le plus important des comptoirs de la côte orientale d'Afrique est assurément Zanzibar, soit par le nombre des caravanes qui fréquentent ce marché et la quantité d'affaires qui s'y traitent, soit par l'étendue considérable des contrées qu'elles explorent et dont les limites connues peuvent se déterminer avec quelque certitude, de la manière suivante : au sud, vers le 10° degré de latitude ; à l'ouest, le 26e degré de longitude, au delà des rives du Tanganika ; à l'est, la chaîne des monts Kenia et Kilimandjaro ; enfin au nord l'équateur, ou peut-être le premier degré de latitude septentrionale.

Cet immense pays, exclusivement parcouru par les trafiquants de Zanzibar, renferme diverses localités qui servent, à la fois, de marchés d'échanges et de lieux d'entrepôts, sortes d'échelles entre la côte et les extrêmes limites des contrées explorées. Nous signalerons les plus connues.

Zungomero, à trente lieues environ de Zanzibar, situé sur le grand parcours des caravanes qui, de la côte, se rendent dans l'intérieur du pays, est pour elles un point de jonction et d'échanges assez important, une sorte d'étape où maîtres, porteurs et esclaves prennent quelque repos. Là se rencontrent fréquemment les trafiquants ve-

nant de l'ouest et du sud ; ils y échangent mutuellement les objets qui leur sont le plus nécessaires pour continuer leur route ou compléter leurs approvisionnements.

Deux degrés et demi plus à l'ouest, le village d'*Ugogo* est aussi un point de jonction des caravanes de Kazeh et Khokoro ; elles n'y séjournent guère que le temps nécessaire au repos des convois ; comme Zungomero, c'est moins un entrepôt qu'une étape de passage, utilisée par quelques échanges qui deviennent d'autant plus nombreux et importants que la distance de la côte est plus considérable.

Trois degrés plus à l'ouest et toujours sur la grande artère qui fait communiquer Zanzibar avec les hauts plateaux de l'intérieur, se trouve *Kazeh* ou *Taboro ;* quelques détails sont nécessaires sur ce point, qui présente une certaine importance.

Situé au milieu d'une contrée peuplée et riche en végétaux de toute sorte, Kazeh forme un centre commercial vers lequel convergent de toutes les directions les caravanes venant de la côte ou de l'intérieur. Tout le pays au milieu duquel est située cette petite métropole soudanienne est un plateau élevé de seize à dix-huit cents mètres environ au-dessus de l'Océan ; les indigènes lui donnent le nom d'*Ouniamoezi*, ou *Pays de la Lune*, nom qui rappelle les *Montes Lunæ* d'où le célèbre géographe d'Alexandrie fait sortir les sources du Nil. Faisons remarquer, en passant, ce qu'il y a d'étrange dans cette circonstance, qu'à travers un espace de dix-huit siècles, pendant lesquels ce pays est resté complétement ignoré, nous retrouvions le même nom, attribué à la même contrée, comprise dans le système montagneux qui cache encore aux investigateurs modernes les mystérieuses sources du grand fleuve.

Quoi qu'il en soit de cette synonymie, Kazeh, que Burton et Speke nous ont fait connaître pour la première

fois, devait être depuis longtemps un centre de commerce dont l'importance a dû s'accroître depuis que les Européens se sont établis à Zanzibar. Les Portugais, qui, bien avant nous, ont eu des relations commerciales avec ces régions, n'ont pas, que nous sachions, fait mention de ce marché ; mais leur silence n'amoindrirait pas notre appréciation, leurs voyages s'étant peu éloignés des côtes dans ces parages, et les données géographiques qu'ils nous ont laissées sur l'intérieur du pays n'ayant jamais eu qu'une valeur très-contestable, au moins comme exactitude.

Les traitants arabes possèdent à Kazeh des magasins palissadés où viennent s'accumuler les marchandises apportées de Zanzibar, aussi bien que celles qu'ils se disposent à diriger sur la côte ; ils font leurs échanges avec les caravanes de l'intérieur, qui elles-mêmes vont faire une opération analogue sur des marchés plus éloignés. La sécurité y est relativement satisfaisante ; un chef musulman est chargé d'y pourvoir, et il s'en acquitte plus ou moins consciencieusement moyennant une certaine redevance que les trafiquants entrepositaires lui servent en nature avec une régularité qui a toujours besoin d'être sollicitée ; cependant, et par un surcroît de précautions dont les circonstances justifient trop souvent l'utilité, chacun d'eux entretient dans l'enclos ou l'abri qui sert de magasin, un certain nombre d'hommes armés commis à la garde des marchandises, et qui, pouvant se réunir en cas de danger commun, opposeraient, au besoin, une force respectable aux convoitises possibles de leur protecteur attitré.

Kazeh reçoit du sud, par Khokoro, les caravanes qui parcourent les pays de *Lobèmba* (10° parallèle), *Unanga*, *Uungu*, *Ubena*, *Warua* (7° et 8° parallèle), contrées encore presque inconnues ; de l'ouest, *Ujiji* lui envoie, en échange des objets importés de Zanzibar, les produits

par Speke en 1858, d'après les rapports des indigènes, mais indiqué aujourd'hui avec quelque précision par Livingstone qui l'a visité en 1868; les caravanes s'y rendent directement d'Ujiji en traversant le lac Tanganika jusqu'à Kazengwe, sur la rive opposée, et de là parcourent en ligne droite, à travers une région qui ne nous est pas encore connue, un trajet d'environ cinquante lieues d'étendue qui forme la distance entre ces deux points. Faut-il assigner à ce dernier la limite extrême du trafic de la côte, dans l'ouest, ou supposer avec quelque vraisemblance que de Warua, les caravanes entretiennent aussi des relations avec les peuplades des hauts plateaux que forment les monts Kone et le pays de Katenga, où se trouvent indiquées de riches mines de cuivre?... C'est là une question à laquelle il nous est impossible de répondre avec quelque précision.

Toutes ces contrées paraissent être de grands pays de chasses, couverts de forêts profondes, de riches pâturages, de vastes marais, où doivent abonder l'éléphant, le rhinocéros, la girafe, le buffle, l'antilope, entrecoupés et sillonnés en toutes saisons par des cours d'eau abondants. C'est, du reste, ce qui semblerait résulter des indications récentes fournies par Livingstone, qui a parcouru la contrée située au sud-ouest du Tanganika et qui la décrit sous les couleurs les plus séduisantes. Indiquons encore que l'infatigable explorateur signale toute cette région jusqu'au 12e degré de latitude méridionale comme déversant ses eaux dans plusieurs lacs, mis en communication par des rivières, la Luapula et la Lualaba, et dont le plus septentrional, le lac Ugende, envoie dans le nord un courant d'eau que son volume et sa direction lui font supposer être un affluent du lac Chauambé (Albert-Nyanza.) Ce serait donc reculer les sources du Nil blanc vers le sud, à des limites que les opinions les plus hasardées n'auraient osé supposer sans laisser naître un

soupçon d'exagération parfaitement légitime il y a peu de temps encore, mais que les découvertes toutes récentes ne nous permettent plus de rejeter systématiquement.

Nous venons d'indiquer les principales lignes connues du parcours que suivent les caravanes dans des contrées qui, il y a dix ans à peine, étaient complétement ignorées de la géographie; il nous reste à indiquer sommairement quels sont les pays qui, jusqu'ici, ont eu le privilége de répandre dans cette partie du Soudan leurs produits manufacturés ou naturels, ainsi que ceux qu'ils en retirent par voie d'échanges.

Nous ne pouvons fixer nos investigations d'une manière un peu précise qu'en recherchant, sur le marché même de Zanzibar, quel est le mouvement commercial de ce port, puisque celui qui s'opère dans les contrées que nous venons de parcourir rapidement paraît s'y lier étroitement. Et ce n'est certes point ici la partie la moins difficile de la tâche que nous nous sommes imposée; car, pour qui connaît les réticences, le mystère dont l'étroit esprit de spéculation s'applique systématiquement à voiler les opérations commerciales des contrées sur lesquelles nous chérchons laborieusement à faire pénétrer la lumière, les difficultés sont grandes souvent, parfois insurmontables. Les commerçants ne redoutent rien tant qu'une concurrence qui, en quelques années, suffirait pour tarir sans retour les sources de leurs énormes profits. Dans le même ordre d'idées, les officiers consulaires, guidés par des idées de protectionisme facile à comprendre, sont trop souvent d'un mutisme désespérant; quant aux agents des autorités locales, soit par intérêt personnel, soit par crainte d'une destitution ou de quelque chose de pire encore, leurs indications sont pour la plupart insignifiantes quand elles ne sont pas perfidement erronées. Nous avons néanmoins été assez heureux pour obtenir d'une personne digne de foi les renseignements suivants auxquels nous

n'hésitons pas à donner le caractère de la meilleure authenticité.

Les marchandises à l'importation comprennent principalement les cotonnades, les draps, les tissus de soie, les fers et cuivres ouvrés en barreaux, la verroterie, etc. Leur estimation par provenance se chiffre annuellement à peu près comme suit :

Provenances	d'Amérique.....	300 000	piastres colonnates (1).
—	de Hambourg.....	700 000	—
—	de France.....	400 000	—
—	des Indes.....	750 000	—
—	d'Arabie.....	35 000	—
	Total.....	2 185 000	piastres colonnates.

Il y a lieu d'ajouter à ce chiffre les importations venant de terre ferme (intérieur du continent) ; l'ivoire et la gomme copale en font l'objet le plus important et se présentent dans les conditions suivantes :

Ivoire, environ 375 tonnes de 1000 kilog., valant à peu près 20 000 francs la tonne.....	7 500 000
Gomme copale, 1995 tonnes, à raison de 5000 fr. la tonne.	10 000 000
Total.....	17 500 000

Ces deux derniers produits doivent être considérés comme des importations de la côte où viennent aboutir les caravanes de l'intérieur ; en outre, ce sont les seuls qui échappent à la règle de franchise stipulée pour tous les produits exportés aussi bien des points de la côte d'Afrique que de l'île même de Zanzibar. Pour être plus exact, on devrait compter, cependant, l'*orseille*, le *sésame*, les *cauries*, etc., qui n'arrivent à Zanzibar que sur les bateaux arabes, et qui, n'étant pas protégés par les traités de commerce conclus avec les diverses puissances, acquittent des droits en douane.

(1) L'évaluation de la piastre ou colonnate peut s'évaluer, à peu près, de 5 fr. 33 c. à 5 fr. 50 c.

De ces différents produits, les uns viennent de la côte, en partie ; d'autres, les plus importants, sont recueillis dans l'intérieur du continent. Depuis quelque temps des bateaux européens vont les chercher aux différents ports d'embarquement ; mais si cet usage, qui tendrait à enlever à la douane une partie de l'impôt qu'elle perçoit et dégréverait d'autant les maisons européennes, venait à se généraliser, Zanzibar pourrait perdre de son importance de principal entrepôt de la côte orientale d'Afrique ; c'est ce qui arrivera dans un temps donné ; toutefois les difficultés actuelles de traiter avec des peuplades à demi sauvages, le mauvais vouloir que l'on rencontre auprès des autorités, n'ont pas laissé prendre encore à ces sortes d'opérations un grand développement.

Il existe, à Zanzibar, une maison française dont le chiffre d'affaires, tant à l'importation qu'à l'exportation, s'élève annuellement à environ quatre millions de francs ; on y compte encore trois maisons américaines, deux maisons de Hambourg et une maison anglaise de récente création dont le chiffre exact d'affaires ne saurait être encore apprécié.

Les Indiens, au nombre de 3000 environ, sont tous commerçants ; les Arabes Banians Souhaélis trafiquent, les uns en vendant les produits de leurs terres, les autres en prêtant à gros intérêts ; ces Banians sont au nombre de 350 environ, dont la plupart, bien que décorés du titre de *banquiers*, ne sont en réalité que de très-modestes *usuriers*.

La population esclave fournit les hommes de peine, les cultivateurs, les travailleurs de tout genre.

La douane est affermée à un Banian, sujet anglais, qui paye environ deux millions de francs par an au sultan ; c'est là le revenu le plus clair de Son Altesse, auquel vient s'ajouter celui de quelques propriétés rurales. La douane ne perçoit de droits que sur l'importation des

marchandises européennes et rien sur celles exportées; ces droits sont de cinq pour cent.

Comme nous l'avons dit plus haut, les Européens peuvent exporter librement toutes les denrées de l'intérieur du royaume, sauf l'ivoire et la gomme copale; mais les indigènes n'ont pas le même privilége, et comme c'est à Zanzibar que se font tous les achats, les Européens supportent la plus-value subie par ces marchandises en raison des droits qu'elles ont acquittés en venant par barques arabes.

Le commerce d'exportation est mieux connu et peut se supputer avec plus d'exactitude que celui de l'importation, et cela tient à ce que les habitants voient acheter et savent les achats qui se traitent, soit d'après la forme extérieure des ballots, qui leur est assez familière pour leur permettre de juger sans s'y tromper la nature et l'importance du contenu, soit par tous les autres indices révélateurs sur lesquels ils peuvent juger en toute certitude; tandis que, lors du débarquement en douane, ils ne voient que des caisses dont ils ignorent le contenu. Il va sans dire que le fermier de la douane se refuse d'une manière absolue à donner aucune espèce de renseignements.

Voici un aperçu des chiffres d'exportation à la sortie, relevé sur une période annuelle comprise de mars 1869 au même mois de 1870, autrement dit, pendant l'année arabe 1286 :

Amérique.		
Ivoire	525 000 francs.	
Gomme copale	600 000	
Girofles	182 000	1 307 000
Hambourg.		
Cuirs	400 000	
Orseille	1 500 000	
Sésame	480 000	2 380 000
A reporter		3 687 000

Report.....		3 687 000
Girofles.....	180 000	
Gomme copale.....	600 000	
Ivoire.....	229 000	
Cauries.....	105 000	
Cordes de coco.....	4 250	3 498 250
France.		
Cauries.....	315 000	
Orseille.....	1 000 000	
Amandes de noix de cocos.....	250 000	
Sésame.....	384 000	
Cire.....	45 000	1 994 000
Bombay. — Mascate.		
Ivoire.....	250 000	
Girofle.....	1 500 000	
Dents d'hippopotames et de rhinocéros.	1 000 000	
Argent monnayé.....	1 000 000	3 750 000
Total..... F.		12 929 250

Il y a lieu de faire remarquer que la suprématie des industries anglaise et américaine sur celles des autres nations se manifeste avec éclat sur la place de Zanzibar, principalement pour les tissus, dont la fabrication se trouve admirablement appropriée au goût comme à l'usage des populations indigènes auxquelles ils sont destinés; cette remarque doit s'appliquer généralement à tous les ports de la côte orientale d'Afrique, où ces produits sont partout importés et accueillis avec faveur.

II

Sur les côtes de l'Océan, habitées par les Souhaéli, et au nord de l'île de Zanzibar, diverses colonies arabes occupent certains points du littoral, sous la protection, plus nominale qu'effective, de l'iman de Mascate, et en-

tretiennent, avec les populations mal connues de l'intérieur, des relations de commerce dont il est difficile de déterminer la nature et l'étendue. Tout porte à croire que ces relations remontent à une certaine antiquité, et que celles dont nous constatons aujourd'hui l'existence ne sont qu'un lointain reflet d'un commerce qui a dû être assez important, si nous en jugeons par les rapports des Portugais sur le luxe et la splendeur de Mélinde, à l'époque où elle fut visitée, pour la première fois, par Vasco de Gama, à la fin du xve siècle.

Faut-il, comme le supposent quelques auteurs, admettre que cette ancienne et, jadis, opulente cité ne serait autre que l'*emporium* dont Ptolémée suppose l'existence dans l'*intérieur*, vers le 2e degré sud, sous le nom d'*Essina*, moins éloigné que celui de *Rapta?* ou bien faut-il reporter ce marché loin de la côte?... Bornons-nous à rappeler que Mélinde, située à l'embouchure du Quilimanie ou Sabaki, possédait, suivant les Portugais, 200,000 habitants; qu'après y avoir été accueillis favorablement et autorisés à y faire du commerce, ils la détruisirent ainsi que Mondar, situé plus au sud, la reconstruisirent ensuite et en restèrent possesseurs jusqu'en 1698, époque où les Arabes s'en emparèrent et en firent cet informe amas de ruines sur les débris desquelles subsistent seuls, aujourd'hui, quelques comptoirs, qui, avec ceux moins fréquentés de Mombaz, et, plus au nord, de Meurka et de Magadoxo ou Moguedchou, trafiquent seuls sur cette côte rarement abordée par les Européens.

Les relations de commerce avec les naturels de l'intérieur du pays semblent s'étendre, à l'ouest, jusqu'aux abords du Victoria-Nyanza, à travers les chaînes élevées du Kilimandjaro, du Kenia et leurs prolongements probables vers le nord-est, jusqu'aux rives du Godjab ou Omo. Plus au nord, ils trafiquent avec les tribus Gallas des Somalis du sud, estimant que l'opinion de Miani, touchant

les rapports commerciaux des Gallas-Berry avec la côte de Zanguebar, doit se modifier et se réduire à de simples rapports de contact entre les caravanes arabes dont la base d'approvisionnements repose sur les comptoirs que nous venons d'indiquer. L'existence de tissus anglais, analogues à ceux qui se vendent à Zanzibar, vus par Don Angelo Vinco entre les mains de ces tribus Berry, peu éloignées du haut fleuve Blanc, ne modifie en rien notre opinion ; et le tracé de la route qu'ils suivraient pour se rendre à l'Océan, tel que nous le donne la carte de Miani, tendrait non-seulement à les éloigner de la côte, mais justifierait même les raisons qui nous font croire à l'existence d'un ou plusieurs marchés intérieurs d'échanges, situés un peu au nord de l'Équateur, peut-être non loin de la position où est indiqué le lac Bahr N'go, sur nos plus récentes cartes.

Quoi qu'il en soit, le doute ne saurait exister sur les relations de commerce des comptoirs de la côte avec les populations Gallas ; nous croyons même pouvoir fixer approximativement le parcours de leurs caravanes entre le 32e et le 37e degré de longitude est, et, d'autre part, entre le 2e parallèle nord et le 5e parallèle sud. On sait qu'il existe, dans cette partie du continent africain, des cours d'eau tels que le Sabaki, l'Osi, le Juba, qui, par leur étendue et leur volume, sembleraient devoir constituer d'importantes voies de trafic. Faut-il en inférer que ce trafic ait, en effet, un développement considérable dans cette région? Nous ne le pensons pas ; surtout si nous considérons combien les caravanes arabes qui ont le monopole exclusif du commerce intérieur du Soudan, sont peu portées, en général, à utiliser les voies fluviales ; elles les suivent, sans doute, de préférence à toutes autres, car elles trouvent sur leurs rives des populations plus douces et des ressources alimentaires plus nombreuses et plus variées, mais elles s'en servent peu ou ne s'en servent pas du tout. En quittant

le désert pour des régions plus favorisées, le trafiquant arabe n'abandonne point les mœurs sahariennes et s'en trouve bien ; car, pouvant affronter la traversée de vastes paysoù l'eau et la végétation font entièrement défaut, il ne s'astreint pas à suivre des voies dont l'emploi exclusif limiterait le développement de ses relations. Les rivières tributaires de cette partie de l'Océan sont-elles d'ailleurs assez connues pour permettre de supposer qu'elles pourraient être utilisées et servir à une navigation commerciale?

« Le Zanguebar, ou pays des Souahélis, dit M. Malte-» Brun, renferme de vastes déserts sablonneux, mais, en » général, son sol est d'une grande fertilité; ses princi-» pales productions consistent en doura, riz, cannes à » sucre, bananes, patates douces, melons, coton, indigo, » cire, gomme, résines; les légumes et les fruits y sont » assez rares; on y trouve une espèce de bois de teck, » propre aux constructions navales (1). Le tamarin, dont » le fruit rafraîchissant dissipe les ardeurs de la fièvre, le » cédrat, le caféier, le copal, d'immenses baobabs peuplent » les forêts... L'éléphant, le rhinocéros fréquentent les » bords des rivières, infestées d'hippopotames et de cro-» codiles... Enfin, les montagnes recèlent des mines d'or, » d'argent, de cuivre et de fer... »

A défaut d'indications suffisantes pour pouvoir déterminer quelle est la nature des transactions commerciales de cette partie de la côte, nous pouvons l'établir avec beaucoup de certitude sur les productions naturelles du sol qui nous sont connues, par les notions générales puisées dans les éléments même de la géographie descriptive du pays; et nous pensons d'autant moins nous égarer dans nos appréciations, que des indications positives nous sont données par les détails recueillis sur le mouvement com-

(1) M. de Rienzi estime qu'il est aussi incorruptible que le teck de Sourat dans l'Inde.

mercial du port de Zanzibar que nous avons eu l'occasion d'indiquer plus haut. Nous savons, en effet, que l'ivoire, la gomme copale, l'orseille, le sésame, les cauries, arrivent dans ce port par des sambucs arabes, des divers points de la côte (1); nous pouvons aussi avancer, sans crainte de nous tromper, que la cire, l'indigo, le café, la gomme, les résines odorantes, abondantes dans les parages septentrionaux, les dents d'hippopotames et de rhinocéros, le cuivre, quelques perles, un peu d'or, les esclaves surtout, cette source inépuisable de profits prélevés sur les populations africaines, au mépris des droits de l'humanité et des lois prohibitives, peuvent être compris aussi dans le chiffre des exportations. Disons encore que, en 1824, les Anglais prirent possession de l'île de Mombaz, et l'occupèrent dans le but avoué d'empêcher la traite des Noirs, mais non point, peut-être, sans l'arrière-pensée de monopoliser le commerce de toute la côte. Cette tentative paraît n'avoir pas produit les résultats qu'ils en attendaient, car, au bout de deux années, ils abandonnaient ces régions, et toute la côte, rentrée sous la domination arabe, est redevenue aujourd'hui le centre actif du commerce des esclaves, d'autant plus sûrement exercé que les traitants se sentent moins surveillés.

Notons, enfin, comme principaux objets d'importation, les marchandises d'Europe, de l'Inde, du golfe Persique, dont l'énumération a déjà été indiquée plus haut et dont le port de Zanzibar serait l'entrepôt naturel.

III

La partie de la côte orientale d'Afrique baignée par la mer d'Aden, entretient des relations assez suivies avec les Gallas du Hurur et les Abyssins-Gallas du Choa ; les cara-

(1) D'après les indications données par les Portugais, l'ambre gris se récolterait avec succès sur toute la côte, de Quiloa au cap Guardafui.

vanes de Zeïla et de Tadjoura se rendent même jusqu'à Ankobar et Angolola, où les produits de l'industrie européenne sont d'assez bonne défaite.

Les Portugais indiquaient le port de Zeïla (l'ancienne *Avalites Portus*) comme étant, dès le commencement du XVIe siècle, le centre d'un commerce actif, dont les esclaves, les aromates, les épices, faisaient le fond principal; beaucoup de marchands européens s'y rendaient et trafiquaient avec avantage. Cette cité, bien qu'hospitalière aux étrangers qui s'y livraient au commerce en toute sécurité, fut pillée et détruite, en 1520, par l'amiral Lopez Suarez, vice-roi des Indes, pour le roi de Portugal; elle abondait en grains, fruits, bétail, qui s'exportaient à Aden et Ziden (*Djedda*); son port, sûr et profond, recevait annuellement plusieurs navires des Indes et du golfe Persique, y important du poivre, des épices, des draps, des tissus de coton, qui s'expédiaient, à dos de chameau, en Éthiopie et dans toute la contrée qui constituait alors le royaume d'Adel ou Adaiel, dont nos cartes conservent encore la dénomination; les caravanes employaient neuf journées à parcourir la distance qui séparait les pays d'Angot et de Fategar, de ce port; puis, traversant de hautes montagnes, pénétraient au Xoa (*Choa*), royaume dépendant des rois d'Abyssinie; elles en rapportaient des mules, des chevaux, des tapis, dont la valeur variait de 1 à 5 onces d'or, des draps de coton et de l'or (1).

Si, aujourd'hui, ces relations se sont considérablement amoindries dans ces parages, nous y retrouvons cependant le même courant commercial et le même mouvement d'affaires rayonnant dans des directions diverses, à une distance de près de 200 lieues de la côte. M. d'Abbadie a exposé avec détails l'influence du commerce anglais sur les ports africains du golfe d'Aden, influence énergique-

(1) Relation de dom Francisque Alvarez, 1520 à 1526.

ment appuyée et soutenue par le gouvernement d'Aden, qui non-seulement entretient par de fréquentes croisières une autorité morale sur les chefs indigènes de Zeïla, Tadjoura et Berbeira, mais subventionne même ces fonctionnaires, afin d'obtenir d'eux, et sous leur responsabilité apparente, une sorte d'exclusion absolue de tout navire comme de tout commerçant qui ne serait pas préalablement autorisé par lui à y trafiquer dans leurs ports. Ce monopole d'exclusion s'exerce, sans doute, d'une façon tout indirecte et sans violences trop apparentes, mais il constitue un état de choses déplorable, au point de vue du développement des relations commerciales et de la suppression d'une loyale concurrence. Nous avons cependant lieu de croire que cette situation a subi quelques modifications, si nous devons accepter certaines indications qui nous ont été données par des négociants français ayant eu récemment quelques rapports d'affaires avec cette contrée, nous expliquant aussi que ce protectorat, indirectement imposé à de petits chefs de territoire presqu'indépendants, s'expliquait par leur situation isolée et leur voisinage immédiat d'Aden, l'une des plus importantes stations anglaises de ces mers.

Le rayonnement du mouvement commercial, au nord et à l'ouest, ne saurait être indiqué que très-arbitrairement; vers le nord, il paraît ne pas s'étendre au-delà du 13e degré, chez les Danakil, et, à l'ouest, ne pas dépasser beaucoup le Choa, aboutissant même jusqu'aux rives de l'Abaï (fleuve Bleu, Bahr-el-Azrek). Au midi, Berbeira trafique avec les tribus Gallas-Somalis ou Somaul, qui portent dans les régions intérieures des Gallas quelques produits européens. Cette ville semble être assez considérable; situé au fond d'une baie profonde, son port, entrepôt du commerce avec l'intérieur, est très-fréquenté par des barques arabes et quelques navires européens; on en exporte de la gomme, des plantes aromatiques, de l'or,

de l'encens, de la myrrhe, de l'ivoire, de la cire et des esclaves. Zeila, chef-lieu de la contrée, entretient avec l'Arabie et Aden des relations assez considérables; c'est de Zeila et de Tadjoura, petit port, situé plus au nord et dont les Anglais se sont emparés, que partent les caravanes qui se succèdent dans l'ouest. De Zeila, se dirigeant au sud-ouest, elles traversent, en trafiquant, le royaume des Gallas du Hurur; puis, parcourant vers l'ouest et par deux routes différentes la contrée arrosée par la rivière Haouach, elles se rejoignent à quelques lieues d'Ankobar, opérant de nombreux échanges avec les populations, assez agglomérées, qui habitent les vallées parcourues par la rivière que nous venons de nommer, et rapportant à la côte des produits très-variés. Quant aux relations existant entre Tadjoura et les tribus Danakil au nord, elles nous sont trop peu connues pour qu'il y ait lieu d'en parler actuellement.

Les principaux produits d'importation consistent principalement en toiles de coton des manufactures anglaises, américaines et suisses, en tissus des Indes et d'Arabie, en quincaillerie, verroterie, en quelques armes, etc... On exporte, par contre, des gommes rouges, des peaux de bœufs, de zèbres, de singes, de l'ivoire, des plantes aromatiques, de l'encens, de la myrrhe, du baume de Judée, un peu d'or, des plumes d'autruches, du café estimé, de l'orseille, de la cire, de l'huile, du musc de civette et des esclaves. L'indigo y croît partout, sans culture; il est employé par les indigènes pour la teinture de leurs étoffes; l'exploitation de ce produit serait susceptible de procurer des résultats très-satisfaisants.

Toutes les caravanes se composent principalement d'indigènes de la côte, dirigés par des trafiquants arabes qui possèdent des comptoirs à Ankobar; les talaris de la reine Marie-Thérèse sont très-employés dans les transactions des comptoirs.

IV

Sur la côte occidentale de la mer Rouge et en face de l'archipel des Dalak, se trouve le port de Massaouah, connu des anciens sous le nom de *Sebastricum Os*, l'un des meilleurs de cette mer. La ville de Massaouah, située dans une île séparée de la terre ferme par un bras de mer de faible largeur, est peu fréquentée par les Européens, que le manque d'audace, un sol sablonneux et brûlant, un climat malsain, éloignent de ces parages ; elle n'en est pas moins le centre et l'unique débouché du commerce de l'Abyssinie, qui s'exerce sur une surface comprise entre les 35° et 38° degrés de longitude occidentale, et les 10° et 16° parallèles. Lieu d'entrepôt des marchandises qui s'importent de la côte, les relations commerciales y sont languissantes et sans régularité ; toutes sont presque exclusivement concentrées entre les mains des Arabes, qui opèrent soit pour le compte de maisons égyptiennes, soit pour le leur propre ; mais les relations les plus suivies se font avec la côte arabique par les ports de Djedda, Hodeïdah et Moka ; elles occupent annuellement environ 300 bateaux non pontés, comprenant un tonnage moyen de 4000 à 5000 tonnes au total. Depuis que la Compagnie vice-royale égyptienne de navigation à vapeur visite ce port et dirige sur Djedda et Suez les produits destinés à l'Égypte, l'apparition de bâtiments à voile européens dans le port de Massaouah a beaucoup diminué et est presque devenue un fait accidentel ; cela tient surtout à la grande irrégularité des transactions avec l'intérieur du pays, d'où résulte la difficulté de recueillir un chargement entier dans une période de temps dont il soit possible de supputer d'avance la durée.

Nous avons souvent entendu et entendons encore discuter par des personnes qui ont visité et même assez long-

temps habité la terre ferme, la possibilité de voir, dans l'avenir, se diriger sur le port de Massaouah le courant commercial du Nil Bleu, et peut-être même du Sennaar, à travers les contrées qu'arrosent le Tacazzé et le Mareb; nous nous sommes toujours rangé du côté des adversaires de ce système, qu'un examen attentif des conditions politiques et géographiques de ces régions ne permet pas d'admettre pratiquement. Politiquement, l'état incessant de guerre et de dissensions intestines au milieu duquel vivent les populations turbulentes abyssines, l'absence complète d'unité entre des chefs qui se disputent sans cesse la souveraineté de quelques lambeaux de provinces, l'antagonisme et les rivalités qui existent entre les populations chrétiennes et musulmanes, enfin et surtout la difficulté de détourner le courant actuel d'une direction admise par la routine et consacrée par l'habitude, cette seconde nature des races incultes, sont autant de causes qui nous paraissent devoir donner de la force à notre opinion. Géographiquement, les nombreuses chaînes de montagnes qui s'étendent parallèlement à la côte, leurs escarpements, les vallées étroites et profondes qui les séparent, les nombreux ravins et cours d'eau aux berges élevées, tous infranchissables dans la saison pluvieuse, nous paraissent autant de barrières élevées par la nature même entre la côte et les contrées de production situées à l'ouest du 34e degré.

L'avenir commercial du port de Massaouah ne doit et ne peut attendre de développement, comme entrepôt maritime du commerce abyssin, que de la seule exploitation des produits des contrées qui s'étendent au sud et au sud-ouest, c'est-à-dire dans les régions des hauts plateaux qui descendent graduellement par les vallées longitudinales et se terminent en pentes douces vers la baie d'Annesley, présentant un passage commode pour les porteurs et les bêtes de somme. Depuis les temps les plus

reculés, toutes les expéditions dans l'intérieur de l'Habech sont parties d'Arkiko, pour pénétrer dans le Tigré par les gorges de Talanta; et c'est depuis des siècles la route naturelle qu'ont suivie toutes les caravanes qui transportent les marchandises de l'Orient dans les régions intérieures du sud. Les pénibles efforts de Valentia et de Salt, tentés de 1804 à 1809 dans le but d'ouvrir par le Tigré de nouveaux débouchés au commerce anglais dans l'Abyssinie, nous sont une preuve précieuse de l'importance qu'ils croyaient devoir accorder à cette zone d'exploitation, de préférence à toute autre création nouvelle que leur esprit observateur n'eût pas manqué de leur révéler.

Attendre un changement favorable de l'unification possible du royaume abyssin, nous semble une illusion chimérique; depuis des siècles ce rêve n'a jamais pu obtenir un semblant de réalisation. La relation portugaise de dom Francisque Alvarez, qui séjourna à la cour du Négus David de 1520 à 1526, nous fait connaître que cette pensée était depuis longtemps l'incessante préoccupation de cette dynastie; de nos jours encore n'a-t-elle pas coûté à Théodoros la couronne et la vie?

Au surplus, nous devons aux obligeantes communications qui nous ont été faites par deux hommes éminemment compétents en ces matières, monseigneur Bel et l'abbé Stella, auxquels un long séjour dans le pays et une étude approfondie de la langue abyssinienne donnent une autorité incontestable, des informations précieuses sur l'état intérieur de ces contrées et l'insurmontable difficulté d'y créer des institutions durables. D'après eux, la diversité de races, de langages et de croyances religieuses, s'oppose en principe à une unification que Théodoros a pu rêver, mais n'aurait jamais réalisée; en outre, l'esprit guerroyeur et indépendant des districts montagneux, entretenu depuis des siècles par les ambitieuses et inces-

santes intrigues des chefs religieux et politiques, ont trop profondément pénétré dans les mœurs des populations pour attendre d'ailleurs que d'une longue succession de générations, le réveil de la conscience patriotique que sont impuissants à stimuler aujourd'hui les incursions toujours plus fréquentes des peuplades Gallas au sud, et les envahissements silencieux mais progressifs de la politique égyptienne au nord et à l'ouest. Les érudits observateurs dont nous avons cité les noms, déploraient amèrement le peu de succès de leurs efforts spirituels; tout en regrettant aussi l'incessant envahissement de l'élément turc, ils constataient avec un louable esprit d'abnégation professionnelle que, par leurs instincts matériels comme par une sorte d'affinité naturelle, les masses tendaient visiblement à se rapprocher de l'élément musulman, et que ce dernier leur paraissait destiné à s'assimiler, dans un temps peu éloigné, une grande partie des populations abyssines chrétiennes, sur lesquelles l'influence du clergé indigène est plus dissolvante qu'émancipatrice.

Dès les temps historiques, l'Abyssinie a entretenu avec la côte arabique jusqu'au golfe d'Akaba, et avec l'Égypte, des relations de commerce qui ont été tour à tour utilisées par les nations civilisées de toutes les époques. Ses rapports avec le peuple hébreu, bien antérieurement à l'ère chrétienne, sont aujourd'hui incontestablement établis. Avant les Lagides, l'Égypte tirait d'Éthiopie de l'ivoire, de l'encens, des éléphants de combat et des esclaves; et sous cette dernière domination la ville d'Adulis, dans la baie d'Annesley, était le siége d'un commerce important et très-florissant. Dès le deuxième siècle de notre ère, Arrien Flavius, dans son périple de la mer Érythréenne, cite la ville d'Axum (*Chaxume* des Portugais) comme le centre d'un commerce d'ivoire considérable. Sous les Portugais, Debaroa, ville située aujourd'hui à

15 lieues environ de la baie d'Annesley, était une importante place de commerce où l'or, l'encens, l'ivoire et les esclaves s'exportaient en quantité relativement considérable. De nos jours, enfin, Massaouah (Maksua des Portugais) voit converger vers son port et s'échanger dans ses comptoirs contre ceux d'Arabie, de Perse, d'Égypte et d'Europe, les produits du sud de l'Abyssinie recueillis dans les limites que nous avons précédemment indiquées.

Les transactions commerciales étaient-elles alors aussi importantes que celles que nous voyons s'opérer aujourd'hui ? Il serait difficile d'avancer une opinion formelle sur ce point; toutefois, en considérant, d'une part, l'état actuel de dislocation dans lequel vivent les populations indigènes et les discordes intestines qui les élèvent sans cesse les unes contre les autres, au plus grand préjudice de l'exploitation des richesses naturelles du sol, d'autre part, la demande chaque jour croissante et plus stimulée de ses produits d'exportation, on est en droit de supposer que ces deux causes opposées se neutralisant mutuellement, l'importance effective actuelle des transactions ne saurait s'être beaucoup modifiée.

Massaouah exporte en petite quantité de l'ivoire pour l'Inde, dont le prix s'éloigne peu d'un talari, la livre égyptienne (1), pour les défenses dont le poids n'est pas inférieur à 20 ou 25 rotolis; il est de moitié pour celles qui sont inférieures à ce poids; les dents de rhinocéros obtiennent 30 francs le rotoli. Il s'exporte, pour Djedda et Suez, des bœufs de petite taille qui valent, rendus à la côte, environ 5 talaris l'un; — des peaux de bœufs sèches, dans les prix de 8 à 10 talaris les vingt peaux; — du café moins estimé que celui d'Arabie, qui se cote, selon la

(1) La livre ou le *rotoli* égyptien équivaut à 440 grammes, et le talari de Marie-Thérèse à 5 fr. 15 c. ou 20 piastres au tarif; il se subdivise lui-même en 18 coudées d'étoffe du pays, représentant une valeur de 30 centimes par coudée.

qualité, à 2 talaris la mesure de 7 à 12 livres; — du musc de civette; — la plante connue dans le commerce sous le nom de *fausse angusture*, apparaît quelquefois sur le marché; de la cire jaune, assez impure, valant 1 talari les 7 ou 8 livres; quelques mules et chevaux de charge dans les prix de 10 à 15 talaris; — de l'or en anneaux qui se vend de 14 à 16 talaris l'once; celui qui provient des Gallas du sud est moins estimé que l'or des lavages du Narea et des rives de l'Abbaï, au Damot, mais ce dernier vient peu sur le marché, et prend habituellement la direction du nord par Mtemma de Gallabat et Souakim; — enfin quelques cotonnades indigènes et des esclaves qui sont dirigés sur l'Arabie.

En retour de ces produits, le commerce européen importe des tissus de toutes provenances et fabrications, des draps, des tarbouches de fabrique hongroise et tunisienne, du sucre des raffineries égyptiennes, du savon, du papier, des armes, des épices et de la quincaillerie commune. Le billon égyptien est employé à Massaouah même comme fraction monétaire dans les transactions.

Comme nous avons déjà eu l'occasion de le dire, un climat insalubre rend le séjour de Massaouah insupportable aux Européens; et, malgré les conditions de bien-être dont ils pourraient s'entourer pour rendre leur résidence possible, nous ne pensons pas que les avantages à retirer par eux de leurs relations commerciales puissent constituer une compensation suffisante susceptible d'y attirer de longtemps des comptoirs permanents.

Le chiffre total du mouvement commercial entrepositaire de ce port pendant l'année cophte de 1556 (soit de septembre 1869 au même mois de l'année 1870), s'est élevé à 23 millions de piastres égyptiennes (1), dont

(1) Rappelons encore ici que la piastre égyptienne équivaut très-approximativement à 26 centimes.

22 900 000 piastres applicables aux seules marchandises exportées.

V

A cent lieues au nord de Massaouah, sur la côte occidentale de la mer Rouge et à une distance un peu moindre du Nil Blanc, la ville égyptienne de Souakim, autrefois tributaire des chérifs de la Mecque, est le lieu d'entrepôt le plus important de la côte qui s'étend du détroit de Bab-el-Mandeb à Suez. Comme presque tous les comptoirs commerciaux dont nous venons de parler, elle est bâtie moitié sur un îlot sablonneux, moitié sur la terre ferme; son port sûr et profond peut abriter des navires d'un fort tonnage. Il s'y fait un commerce assez considérable avec la côte d'Arabie et Suez d'une part, et de l'autre avec les contrées qui s'étendent au sud et au sud-ouest, entre les 32° et 35° degrés de longitude, en se ramifiant jusqu'au delà du 8° parallèle nord, longeant les pentes occidentales des massifs montagneux d'Abyssinie jusque chez les peuplades Gallas; là, les relations commerciales s'éteignent et se confondent dans les mêmes contrées inconnues, où viennent s'éteindre aussi les courants venus de la côte, soit de Massaouah, du golfe d'Aden par le Choa et des comptoirs de la côte d'Ajan jusqu'à Mélinde.

Les produits de l'intérieur aboutissent à Souakim par diverses routes que parcourent les caravanes de trafiquants arabes, à des époques périodiques correspondant soit avec le temps de la récolte des gommes, soit avec l'arrivée des pèlerins se dirigeant de l'ouest vers la Mecque.

La route de Berber à Souakim que suivent d'ordinaire les pèlerins, apporte dans ce dernier port un peu d'ivoire, des esclaves et quelques gommes; le temps que mettent les caravanes à parcourir la distance qui sépare ces deux

villes varie de vingt à vingt-cinq jours par étapes de six à sept lieues ; ce trajet pourrait se faire beaucoup plus promptement si les Arabes, pour qui le temps n'a pas de valeur appréciable, ne faisaient paître leurs chameaux en chemin et ne prolongeaient souvent outre mesure leur séjour auprès des puits. Parfois aussi les nomades indigènes Bicherich ou Hodendoah ne laissent pas que d'inquiéter les convois qui ne présentent pas un personnel de défense suffisant, d'où résultent des stations prolongées qui rendent le temps de parcours très-irrégulier.

La grande ligne commerciale qui relie Souakim aux contrées du sud et celle qui fait la principale sinon l'unique source de son commerce, traverse plusieurs centres de populations qui sont autant de marchés entrepositaires où viennent s'échanger, sur place, les produits des pays environnants.

Il est à remarquer, comme justification de ce que nous avons avancé plus haut en traitant du commerce abyssin, qu'ici encore le grand courant du trafic qui se fait dans ces régions conforme ses aires de direction à la configuration géographique du territoire, ne dépassant pas, à l'est, les versants occidentaux des hauts plateaux éthiopiens ; et suivant, à l'ouest, la rive droite du fleuve Bleu, pour venir atteindre ses extrêmes limites et se perdre dans le Narea. Cette contrée présente d'immenses ressources végétales de toutes sortes ; elle est couverte en partie par des forêts ou des surfaces désertes que les hautes eaux transforment en marais et en vastes pâturages ; de nombreuses troupes d'éléphants, de rhinocéros, de girafes, de buffles, d'antilopes, trouvent dans ces plantureuses régions une nourriture toujours abondante et d'impénétrables refuges contre les chasses encore primitives des indigènes. Sur les bords des cours d'eau qui tous vont se déverser dans le Nil Bleu, et plus particulièrement ceux du Rahad et du Dender, le cotonnier donne spontanément et sans cul-

ture des produits estimés (1); les gommes y sont très-abondantes, bien que d'une qualité rendue inférieure probablement par la trop grande humidité du sol où pousse le mimosa sur lequel on les récolte; en un mot, toutes ces précieuses et immenses ressources, susceptibles d'être considérablement augmentées par une exploitation régulière, sont aujourd'hui aux mains de peuplades demi-sauvages, et par elles recueillies et livrées au commerce sur les marchés intérieurs.

La grande ligne commerciale qui relie Souakim à ces pays traverse plusieurs centres de population, qui sont autant de marchés entrepositaires où viennent s'effectuer les échanges (2).

De Souakim à Kassala, chef-lieu de la province aujourd'hui égyptienne de Taka, la route, suivant d'abord une partie de la côte de la mer Rouge, s'en éloigne peu à peu vers le sud-ouest, en longeant une rivière qui, dans la saison du kharif, semblerait faire communiquer les eaux du Mareb, répandues sur la surface d'une grande plaine sablonneuse au nord du Taka, avec un grand étang marécageux voisin de la mer, en recevant dans son cours la rivière Barka ou Anseba, dont les sources nous sont à peine connues; cette route, où l'eau douce est rare pendant la saison sèche, traverse de grands bois d'ébéniers, de sycomores, de mimosas gommifères et de palmiers, où vivent d'innombrables troupeaux d'éléphants, de rhinocéros, de girafes, etc.

Kassala, chef-lieu de la province de Taka, est située à

(1) C'est de ces semences importées en Égypte par Mako Bey et plantées dans son jardin du Caire, qu'en 1821 un industriel français, M. Jammel, apprécia et signala le premier la valeur; elles ont donné ces beaux produits aujourd'hui si estimés sur le grand marché cotonnier de Liverpool.

(2) Nous avons cru devoir prendre pour guide, dans une partie des détails qui vont suivre, l'intéressant itinéraire de M. B. Garnier, d'après un manuscrit que nous avons pu consulter à la bibliothèque de l'Institut d'Égypte.

égale distance, soit à douze journées de marche environ, de Souakim, de Karthoum et de Berber sur le fleuve Blanc, et entretient aussi avec ces localités des relations de commerce. Sa population est d'à peu près 6000 à 7000 âmes ; un régiment nègre égyptien y tient garnison, y assure la sécurité des transactions et protége les habitants contre les exactions des nomades. De septembre à novembre, le climat y est empoisonné par des miasmes délétères que répand une abondante végétation surgissant des eaux stagnantes déversées dans ce bassin par le Mareb et les nombreux *chor* ou torrents gonflés par les pluies ; mais les avantages d'une position centrale exceptionnelle, au milieu de tribus nombreuses, triomphent de l'insalubrité des lieux, et fixent au sol une population arabe et indigène qui vit de commerce et de quelques industries locales. « La présence, à Kassala, de nombreux fonctionnaires, dit M. Garnier, la sécurité relative que procure sa garnison en y attirant les populations du voisinage, ont fait de cette place le lieu de consommation et le centre commercial le plus important de cette contrée... Par Souakim, les commerçants indigènes et quelques négociants étrangers, Grecs pour la plupart, tirent d'Égypte des produits manufacturés, dont les principaux sont : des mousselines bordées de rouge, connues sous le nom de *kaf-el-arous ;* des mousselines dites *chach* pour chemises, turbans, etc. ; des cotonnades légères à bordures de différentes couleurs (*fouta de l'Inde*) ; des tarbouches de Tunis ; des fils de coton rouges (*zik*), dont les Abyssins font grand usage pour border leurs pagnes qu'ils tissent eux-mêmes (*couari*) ; du sucre en pains de fabrication égyptienne ; des verroteries de Venise ; du cuivre rouge (*nahas*) en fil et en bâtons, dont les indigènes font des ornements tels que bracelets, bagues, etc. ; de l'étain (*gazir*) ; de l'alun (*nechadir*) ; du girofle (*garenfil*) ; des parfums (*fitné*), et surtout les quatre ingrédients suivants : *defir*, *sumbul*, *mahlab* et

sandal, dont les Soudaniens composent une pommade (*delka*) avec laquelle ils se frottent quotidiennement le corps; de l'antimoine (*kuhul*); des cotonnades imprimées (*tchit*); des mouchoirs de tête à dessins (*mendil jazma*) pour hommes et pour femmes; des lames de sabres et des gardes (*seif*) de fabrication allemande; ces sabres ont une forme particulière, ils sont longs, droits et à deux tranchants, rappelant les épées à deux tranchants du moyen âge; des bas communs en petite quantité; des bottines vernies, et quelques autres articles de fantaisie. »

En retour de ces marchandises, le commerce de Kassala expédie en Égypte les produits naturels du pays, qu'il fait acheter par l'intermédiaire de ses courtiers sur les marchés de Kedaref et de Gallabat, dont nous allons parler, renvoyant leur énumération détaillée à la mention des lieux où ils s'achètent de première main; mais, avant d'aller plus loin, notons en passant un renseignement que nous jugeons d'une grande utilité, sur le cours des talaris et les conditions rigoureusement exigées pour leur assurer une facile circulation dans le pays.

« ... Les talaris de Marie-Thérèse sont la seule mon-
» naie étrangère qui ait cours dans les tribus des Taka;
» il vaut à Kassala dix-huit piastres au tarif égyptien
» (*sagh*), c'est-à-dire deux piastres de moins qu'en
» Égypte. Cette monnaie est désignée au Soudan par le
» nom d'*abou noqta* (*le père des points*) à cause du poin-
» tillage qui simule les diamants sur les ornements du
» buste de la reine. Le diadème doit avoir neuf points,
» l'agrafe sept et la broche cinq; c'est une condition ab-
» solue de circulation; il est essentiel aussi que les ta-
» laris, pour être acceptés sans difficulté, ne soient ni
» trop vieux, ni trop neufs; vieux, les points sont usés;
» neufs, l'éclat uniforme de la pièce empêche de les
» compter facilement; aussi quand les négociants en re-
» çoivent de nouvellement frappés, prennent-ils la pré-

» caution de les faire séjourner dans un bain d'huile et de
» poudre pilée ; essuyés et frottés ensuite, le fond de la
» pièce reste mat et les parties saillantes se distinguent
» aisément. »

Quant à la circulation des monnaies divisionnaires, les piastres ayant cours sont d'argent ou de cuivre et d'origine égyptienne ; celles d'argent sont dites *vertes* (*grsch akhdar*) par suite de la teinte verdâtre que leur donnent l'alliage et la circulation ; il importe qu'elles soient en partie couvertes d'une épaisse couche de crasse attestant qu'elles ont beaucoup circulé et qu'elles sont par conséquent de bon aloi. La monnaie de billon consiste en pièces de cinq, dix et vingt paras ; il faut quarante paras pour faire une piastre.

Rappelons ici que la valeur de la piastre-tarif, dont il est question, équivaut à peu près à 26 centimes.

Les caravanes qui vont de Kassala à Kedaref ou Guedaref, marché situé au sud-ouest, à vingt lieues environ de la rive gauche de l'Atbara, se dirigent directement à l'ouest pour rejoindre ce cours d'eau, puis, remontant sa rive gauche jusqu'à l'embouchure du Tacazzé, elles arrivent et séjournent à Sofi, petit marché où se présentent les trafiquants de Gondar ; de là, elles quittent la rivière pour se diriger sur Kedaref, agglomération de villages portant chacun un nom différent, et situés au milieu d'une vaste plaine couverte à perte de vue de roseaux.

Kedaref est situé à mi-chemin, soit à sept journées de Kassala et du Nil Bleu ; il occupe à peu près le centre du territoire de la tribu des Choukrieh (île de Méroé), la plus riche du gouvernement du Soudan ; elle dépend de la province ou préfecture (*moudirieh*) de Karthoum. Le marché de *Souk-abou-sin* est le point de rencontre des nombreuses caravanes qui y apportent les produits naturels du pays ; ils consistent en sel, recueilli sur les bords de

la mer Rouge, nattes de jonc, sésame récolté sur les bords de l'Atbara, coton des rives du Rahad et du Dender (1) ; gommes recueillies abondamment dans les bois de *talka* (les rouges, dites *talki*, sont de qualité inférieure) ou de mimosas *hachab* (donnant la gomme blanche, improprement nommée au Caire arabique, ou sennaari) ; ces forêts couvrent une partie du territoire situé entre Kedaref et Mtemma de Gallabat, au sud. On tire encore de cette région des peaux de bœufs sèches, des cotonnades du Soudan (Dammour), des bœufs, des chèvres et des moutons qui y sont très-abondants. En retour, les indigènes reçoivent presque tous les articles manufacturés dont nous avons donné l'énumération plus haut, en faisant mention du marché de Kassala.

« ... L'autorité égyptienne prélève à Kedaref des droits » de douane sur tous les produits naturels vendus au » marché ou qui proviennent de Mtemma de Gallabat, » sans préjudice de ceux qu'elle perçoit encore à Souakim » au port d'embarquement. Le *cheikh* de la localité, de » même que ceux des autres lieux où se tiennent de grands » marchés, opère aussi à son profit la perception d'une » taxe par chaque charge de chameau. »

A quelques journées de marche au sud-est, le pays de Gallabat, habité par des tribus de Takrouri, possède un des marchés les plus importants de toute la contrée, Mtemma ; il se tient deux fois par semaine, les mardi et mercredi (excepté pendant la saison du Kharif, de mai à octobre). Située sur un territoire intermédiaire entre l'Abyssinie et les possessions égyptiennes, Mtemma de Gallabat jouit d'une sorte de neutralité très-utile au développement de son commerce, moyennant un tribut de 3000 talaris que le cheikh paye annuellement à chacun

(1) Ce textile y a été l'objet d'un grand mouvement d'affaires pendant la guerre civile d'Amérique ; en 1864, l'exportation par Souakim n'a pas été inférieure à 20 000 quintaux métriques.

des deux pays. Son marché y attire beaucoup de monde, et serait, d'après l'opinion de M. Garnier, au sud-ouest de l'Abyssinie, comme Massaouah au nord-est, le plus important débouché des produits du pays, qui consistent principalement en café, originaire des pays Gallas, situés au sud de l'Abbaï (fleuve Bleu), sur le plateau de Narea et ses versants méridionaux ; sa fève est plus grosse que celle de Moka, bien que cette dernière soit originaire des mêmes contrées ; on dit aussi ses qualités stimulantes plus actives que celles des produits du Yemen ; les qualités les plus renommées sont celles qui croissent au Narea. L'importance des quantités annuellement exportées par Souakim, s'élève à environ 2000 quintaux métriques. La cire blanche et rouge, dont il s'exporte de 1000 à 1100 quintaux métriques ; les gommes talka recueillies sur les mimosas à écorce rouge, abondent sur le marché. L'or en poudre et en anneaux, recueilli dans le Damot, et au delà du fleuve Bleu, provient du lavage des sables des torrents qui assèchent après les pluies ; l'or abyssin serait d'un titre moins élevé que celui provenant soit du Fazoglou, soit des contrées environnantes où doivent exister de riches gisements ; l'*ocquieh*, du poids d'un peu plus de 50 grammes, s'y vend de vingt à vingt-deux talaris ; les quantités qui s'exportent annuellement sur Souakim n'excèdent pas 55 000 grammes. L'ivoire, provenant des seuls animaux chassés par les indigènes dans le pays même, est peu abondant ; en général, les défenses sont beaucoup plus petites que celles qu'on recueille sur les rives du fleuve Blanc, ce qui provient sans doute de la difficulté que doivent éprouver les naturels à attaquer des sujets de grosse taille, à cause de l'imperfection de leurs armes ; l'exportation annuelle dépasse à peine 500 quintaux métriques. Le musc de civette, de provenance d'Abyssinie, y est d'excellente qualité ; il se vend, à Mtemma, cinq talaris les 25 grammes environ. Les peaux

d'Abyssinie tannées et teintes de diverses couleurs ; des chevaux et des mules ; ces dernières, surtout, semblent jouir d'une réputation méritée ; enfin, les esclaves y font l'objet d'importantes transactions, bien que ce genre de commerce, qui paraît offrir un si grand attrait aux gens du Soudan, ruine presque tous ceux qui s'y livrent. Ces esclaves sont, pour la plupart, d'origine et de race gallas ; leur teint est clair, leurs traits sont fins, réguliers et souvent d'une grande beauté ; les filles surtout se font remarquer par l'élégance de leur taille et de leurs formes ; ils supportent difficilement d'autres climats que le leur, et meurent presque tous de phthisie, même en Égypte ; il s'en exporte annuellement environ 2000 qui sont dirigés sur le Soudan, l'Égypte et Djedda.

Donnons, en passant, une mention à un marché intérieur peu connu, situé au sud du Fazoglou sur le Yabous, l'un des principaux affluents du fleuve Bleu ; c'est *Fadassi*, que fréquentent les Abyssins et où les Gallas apportent des bestiaux, des chevaux, des gommes, de l'ivoire, du café et des esclaves, qu'ils échangent contre quelques-uns des produits européens mentionnés plus haut. Les notions que nous avons pu recueillir sont trop imparfaites pour nous permettre de formuler une opinion précise sur une contrée que peut-être n'a visitée aucun Européen depuis le voyage du P. A. Fernandez, des plateaux de Narea et Kaffa, jusqu'à Mélinde, en 1613 ; nous pensons cependant que le mouvement de trafic de Fadassi jusqu'à la côte s'opère en partie par le Yabous et le fleuve Bleu, où les caravanes atteignent l'entrepôt de *Karkodji* à l'époque de la crue des eaux, et qu'une autre partie se porte par le Damot sur Gondar, et selon toute probabilité aussi sur Mtemma de Gallabat. Admettre absolument l'hypothèse que les caravanes arabes du Choa poussent leurs incursions aussi loin, nous paraît peut-être hasardé ; quoi qu'il en soit, ce marché emprunte assurément de sa situation un fort

grand intérêt, et ce n'est point sans surprise que nous sentons exister, au milieu de populations dont l'horreur pour les étrangers éloigne les trafiquants, ces éléments de commerce qui naissent de la nécessité même de se procurer quelques-uns des produits de notre civilisation, au moyen de la seule monnaie conventionnelle des peuples primitifs, l'échange.

En résumant donc l'énumération des principaux mouvements commerciaux qui, de ces contrées, se portent vers Souakim, nous trouvons à la sortie de ce dernier port : le café, la gomme, la cire, l'ivoire en faible quantité et de petite dimension, à destination des Indes et de la Chine, de l'or en poudre, en anneaux et en petits lingots, du musc, des peaux brutes et tannées, du coton, du sésame, des esclaves, etc... Joignons à cette nomenclature du corail noir et des perles, pêchés sur la côte. Il s'importe, en retour, des toiles mousselines, blanches, teintes ou imprimées, des mouchoirs imprimés, quelques tissus de soie, des draps, du sucre raffiné de provenance égyptienne, de l'alun, de l'antimoine, de l'étain, du cuivre rouge en fil et en barres, des parfums, des épices, du savon, des verroteries de Venise, des armes blanches de fabrication allemande, quelque quincaillerie ordinaire, des talaris à la reine, du sel marin, etc.

Pendant l'année 1869-1870, soit pendant une période de trois cent soixante jours (année cophte 1586), la valeur totale des marchandises exportées par le port de Souakim s'est élevée à 46 000 000 de piastres égyptiennes (environ 12 000 000 de francs). Le chiffre des importations a été insignifiant.

Signalons encore, sur les archipels assez nombreux de la côte orientale de la mer Rouge, des gisements de guano assez considérables, dont l'exploitation paraît avoir été négligée jusqu'ici, soit par ignorance de ces précieux dépôts, soit pour toute autre cause ; ajoutons que nous

croyons savoir aussi qu'un firman de concession de tous les guanos qui existent dans l'empire ottoman a été sollicité et délivré à une compagnie qui, jusqu'à ce jour, n'aurait fait aucun usage de son privilége. Reste à savoir si cette concession, qui, dans la pensée des bénéficiaires, ne devait s'étendre qu'aux gisements de la mer Noire, trop peu importants, paraît-il, pour mériter les frais d'une exploitation suivie, comprend ceux dont nous signalons l'existence dans le golfe arabique; le gouvernement ottoman lui-même les soupçonnait-il seulement ?... Nous nous bornerons ici à ces seules indications, sans entrer dans les détails qui nous ont été communiqués; l'ouverture à la navigation de l'isthme de Suez donnera incontestablement une valeur considérable à une future exploitation, ou tout au moins permettra une notable économie dans les tentatives d'investigation qui pourront être faites en ce sens.

VI

Avant de détourner notre pensée du mouvement commercial que nous avons vu s'opérer sur la côte orientale d'Afrique jusqu'au 8e parallèle sud, pour la reporter à celui qui converge vers les côtes septentrionales de la Méditerranée, il n'est pas sans intérêt de faire ici quelques remarques au sujet de l'influence que l'ouverture de l'isthme de Suez à la grande navigation pourra exercer sur l'avenir des transactions qui lient le commerce européen à celui du Soudan.

Plusieurs opinions ont été émises sur ce sujet intéressant; nous les avons recueillies et pesées avec quelque attention, et, nous le disons à regret, nous pensons que de longues années s'écouleront encore avant qu'un déplacement du courant commercial actuel puisse s'opérer, d'une

manière accentuée et définitive, par la nouvelle route qui vient d'être ouverte.

A ne considérer que le résultat économique que procure aujourd'hui cette belle voie de communication entre deux mers séparées, hier encore, par une navigation de plus de 3000 lieues, le moindre doute ne saurait être émis sur les avantages réels à en retirer ; mais la question nous paraît devoir être envisagée au point de vue spécial du sujet même que nous traitons, et nous pensons qu'il serait prématuré d'annoncer une solution prochaine et favorable au déplacement du mouvement actuel ; ce mouvement porte, et continuera à porter longtemps encore sur le grand marché central du Caire, les produits du Soudan qui y affluent par deux grandes lignes entièrement indépendantes l'une de l'autre, la mer Rouge par Suez, et le Nil Blanc.

Des produits d'exportation qui prennent ces deux voies pour arriver au Caire, il n'en est presque pas qui soient similaires ; beaucoup d'entre eux proviennent de régions différentes et très-éloignées d'origine, à l'exception cependant de ceux qui sont recueillis à l'ouest du Nil Blanc et qui, bien que d'origine presque commune, s'acheminent dans la direction de Souakim, de Khartoum ou de Berber, par catégories distinctes et selon un ordre de classement adopté et consacré par l'usage. Il ne faut rien moins que la concentration de ces deux lignes sur un seul et même point, pour donner au Caire, comme l'expérience le démontre aujourd'hui, l'importance que l'on connaît à ce grand entrepôt ; diviser ce point de concentration en faisant aboutir chacune des deux lignes sur un entrepôt distinct et séparé, ou opérer cette division en détournant le commerce du haut Nil pour le diriger sur Souakim, nous paraît difficile dans la pratique et pourrait amener un amoindrissement dans les rapports commerciaux actuels, qui sont basés sur la routine si chère aux

populations privées d'esprit d'initiative et réfractaires à toute idée de progrès.

Nous comprenons fort bien tous les avantages que les grandes industries d'Europe retireraient d'une route plus directe pour les provenances soudaniennes qu'elles consomment; à ce compte, la création, sur un point du canal maritime de Suez ou au port même de Souakim, d'un entrepôt où les navires trouveraient à compléter ou à composer un chargement, donnerait à leurs intérêts la plus large satisfaction comme célérité, économie et diminution des risques de route; mais elles ne sauraient ignorer qu'il leur faut aussi compter avec les usages invétérés du trafic indigène.

Il n'est point sans exemple, en Afrique, qu'un grand mouvement commercial entre deux contrées se soit supprimé de lui-même pour de bien moindres innovations. En Égypte même, quelques mesures restrictives prises contre le commerce des esclaves Foriens, bien qu'appliquées avec une tolérance incontestable, ont fait rejeter sur le Fezzan le grand mouvement séculaire du trafic entre les deux pays; le courant commercial qui amenait sur Bengazi, par l'oasis d'Audjila, une partie du commerce du Waday, a presque complétement cessé pour quelques insignifiantes tracasseries de même sorte; la grande ligne saharienne qui, en quatre-vingt-dix journées, mettait le commerce de Tombouctou en communication directe avec les marchés de l'Algérie, par le Touat, le Mzab et Tuggurt, s'est subitement supprimée lorsque l'occupation française a laissé les produits anglais se rejeter sur les places de Fez et de Tunis, où deux grandes caravanes annuelles vont les chercher aujourd'hui. Nous pourrions multiplier ces exemples s'ils ne s'expliquaient d'eux-mêmes pour ceux qui savent que la prolongation des distances et la perte de temps souvent considérable qui en résulte, n'entrent pour rien dans les spéculations étroites et routinières

du trafiquant indigène. Ce qu'il recherche et ce qu'il trouve solidement établi sur le marché du Caire, c'est précisément l'invariable et constante uniformité d'usages auxquels il est profondément attaché; c'est le commerçant avec lequel lui, comme ses prédécesseurs, ont toujours traité, le courtier ou l'intermédiaire qui lui présente toujours la même marchandise appropriée à son pays d'origine, marchandise toujours unique en son genre, ne variant jamais de marque, d'aspect ni de forme ; toujours de même mesure, de même poids ou capacité, et que le moindre changement extérieur lui fera rejeter impitoyablement.

Un déplacement ou fractionnement de marché devrait forcément amener un déplacement d'industrie, et celui qui connaît combien le changement d'habitudes, d'usages, est antipathique aux races musulmanes, jugera, comme nous, combien une perturbation de ce genre aurait peu de chance de tourner au profit de ceux qui voudraient la provoquer. Il faut encore tenir compte du fait que le Caire est une ville de consommation locale considérable pour plusieurs des principaux produits qui lui arrivent, soit par le Nil, soit par la mer Rouge, et qu'en retenant seulement ceux de ces produits qui s'approprient à ses besoins, elle réduirait déjà considérablement le chiffre des transactions du marché concurrent ; du reste, est-il bien et pratiquement démontré que les frais de transport de 100 rotalis (44 kil. 500 gr.) du Caire à Alexandrie, par voie fluviale, y compris les frais de transbordement jusqu'au bord du navire exportateur, ne soient pas égaux, sinon inférieurs, peut-être, à ceux que le même poids aurait à supporter pour traverser le canal et franchir, par eau, la distance de parcours qu'économise le mode de transport en usage aujourd'hui?... Enfin, et en admettant que l'avantage soit en faveur de la voie par canal, n'y aurait-il pas lieu de tenir compte aussi des mesures que pourrait

prendre le gouvernement égyptien (réduction de droits à la sortie, etc...), dans le but de conserver au marché actuel le monopole d'entrepôt séculaire dont il jouit ?

Telles sont les questions qu'il importerait d'étudier, de prévoir, et dont la solution éclairera tous les intérêts.

On a fait valoir, en faveur du système de viabilité directe des produits du Soudan, à travers le canal maritime de Suez, une proposition dont la valeur mérite d'être prise en considération; car elle aurait comme conséquences de tendre à détourner au profit du port de Souakim, sur la mer Rouge, une partie du trafic intérieur qui se porte sur le Nil. Sur la carte du Soudan oriental et des hautes régions du Nil, dont nous avons annoncé la publication, nous nous sommes appliqué à déterminer, par des teintes distinctes, les zones de parcours des différentes caravanes aboutissant aux entrepôts maritimes vers lesquels convergent les courants commerciaux de chaque région; en s'y reportant, il est facile de se rendre compte des avantages possibles que procurerait au commerce européen ce changement de direction. D'abord, Souakim, envisagé comme port de débarquement unique et central des produits d'une partie du Soudan, aurait l'avantage de réduire considérablement le transport par terre, le plus onéreux à la marchandise, à tous les points de vue; de plus, lorsque les crues sont insuffisantes, et lorsque, par suite, les risques de navigation augmentent, on ne peut guère utiliser le cours du fleuve que depuis Corosco, au-dessous de la deuxième cataracte, et quelquefois même seulement depuis Assouan. Dans ces conditions, la location des chameaux augmente considérablement les frais; et pour peu que les réquisitions gouvernementales que provoquent, du reste, les mêmes circonstances, viennent encore compliquer la situation, la marchandise est alors quelquefois sujette à rester stationnaire sur les bords du fleuve, pendant une année entière, exposée à toutes les rapacités, à toutes les intempéries,

d'Alexandrie, vinssent à se diriger directement de Souakim par la mer Rouge, l'isthme de Suez et la Méditerranée, à leurs dernières destinations. Nous trouverons, en nous reportant au tableau que nous aurons l'occasion de donner plus loin, une sortie moyenne qui ne s'élèverait pas annuellement à 10,000 tonnes effectives, soit à peu près 8,000 tonnes de jauge officielle; ce serait donc annuellement un mouvement total de seize navires de 500 tonneaux de jauge chaque, qui produirait à l'administration fiscale du canal un revenu de 80,000 francs. Ne serait-ce pas là un résultat hors de proportion, assurément, avec les inconvénients graves qui pourraient résulter d'un déplacement d'entrepôt? Nous croyons avoir démontré, d'ailleurs, que ce déplacement ne procurerait au commerce en général que des avantages bien contestables, et serait particulièrement onéreux pour les intérêts privés qu'il atteindrait. A une œuvre aussi gigantesque que le canal de jonction des deux mers, il faut des éléments de prospérité plus en rapport avec le capital énorme qu'elle a nécessité. Elle les possède dans le transit qui s'effectue entre l'Europe, les Indes et l'extrême Orient; pour le présent c'est le seul élément sur lequel elle doive compter. Quant aux modifications qui pourraient se déterminer, à son profit, sur le commerce des côtes orientales d'Afrique, et, en particulier, des côtes de la mer Rouge, c'est une éventualité qu'il faut laisser au temps et à l'expérience le soin de préparer.

VI

Le port d'Alexandrie est, sans contredit, celui qui exporte la plus grande quantité des produits de toute sorte recueillis dans le Soudan oriental, comme aussi le Caire en est l'entrepôt le plus considérable.

L'immense parcours du Nil, le volume de ses eaux, qui rend la navigation praticable, à certaines exceptions près, depuis l'Équateur et peut-être bien au delà jusqu'à la Méditerranée, enfin la diversité des contrées qu'il arrose et vivifie, leurs riches produits, chaque année plus recherchés par l'industrie européenne et augmentant progressivement de valeur ; toutes ces causes tendent à faire d'Alexandrie le plus grand débouché des produits soudaniens, ainsi que des marchandises d'échanges qui alimentent les relations commerciales dont nous essayons de donner à grands traits un aperçu général.

Longtemps nous nous sommes étonné de l'indifférence des pays de consommation sur l'origine des matières premières qui font la base de certaines industries. Le long trajet de ces produits à travers les contrées, peu connues encore, qui les séparent du port d'embarquement ; la périodicité de certaines époques auxquelles ils se présentent plus ou moins abondamment sur les marchés d'entrepôt ; la portée de certains phénomènes physiques, précieux indicateurs qui permettent de préjuger la qualité de tel produit déterminé, sont cependant autant de connaissances d'une utilité incontestable.

Nous n'en voulons pas de meilleure preuve que le silence gardé par les commerçants indigènes à toutes les demandes d'investigation qui leur sont adressées, dans le but d'éclaircir certaines indications qu'ils croient de leur intérêt de dissimuler ; leur ignorance feinte et l'apparente indolence qui constitue le fond de leur caractère, sont des auxiliaires dont ils savent admirablement se servir pour éluder ou circonscrire toute demande indiscrète. C'est ainsi que nous avons échoué dans nos recherches persistantes sur l'emploi, comme sur les lieux effectifs de production et de destination des *racines de gantouz*, qui, des ports de Tunis, de Bône, de Philippeville, sont expédiées sur Alexandrie et le Caire, par quantités assez considérables,

et de là sont exportées sur l'Arabie, d'après les uns, sur les Indes, d'après d'autres; il y a là une preuve évidente du soin que met le commerce indigène à ne pas divulguer des données pouvant créer une concurrence à cette branche d'exploitation.

Le développement régional considérable sur lequel s'étend le trafic dont le Caire est le marché central entrepositaire et dont Alexandrie est le port d'embarquement, comprend une surface de près de soixante-quinze mille lieues carrées, qui s'étend entre le 24° et le 32° degré de longitude, pour aller, actuellement, se terminer au sud, près de l'Équateur. Ce vaste territoire est confiné à l'ouest, à peu près à la hauteur des monts Marrah, par le Dar-Fertit, et pénètre un peu plus en avant sur le cours du Bahr-el-Arab, tributaire peu connu du Bahr-el-Gazal; de là il continue à s'avancer davantage vers l'ouest, dans la région du haut fleuve Blanc, où il rencontre les établissements arabes des Ali-Oumouri, Koutchoub-Ali, Hassan-Mousmar et autres, pour prendre son extrême limite aux établissements français que les frères Poncet avaient créés chez les Niam-Niam, sur la rivière Baboura dont nous leur devons la première mention. De là, se repliant vers le sud-est, il semble atteindre l'extrémité de l'Albert-Nyanza et descendre la rive orientale de ce lac, jusqu'au premier degré de latitude septentrionale; rétrogradant ensuite vers le nord, en s'éloignant peu du 32° degré de longitude, à travers les tribus Gallas des Berry et les Chillouk du Dar-Bouroum, il atteint le Nil Bleu, vers le Fazoglou; enfin, il se confond, dans le Sennaar, avec le champ de trafic des Arabes de la région de Souakim, et vient aboutir vers le 20° parallèle, après avoir embrassé, dans ses immenses limites, une région aussi imparfaitement connue que mal exploitée.

Les opérations qui s'y traitent sont aujourd'hui complétement monopolisées entre les mains des trafiquants

arabes, soutenus et secondés par le gouvernement de Khartoum ; nous n'examinerons pas si son influence a toujours été des plus sympathiques aux intérêts européens engagés dans la contrée, concurremment avec ses ressortissants immédiats ; nous laisserons, à qui désirera s'en rendre compte, le soin de consulter, comme nous l'avons fait nous-même, les chapitres qui ont été écrits sur ce sujet délicat.

Khartoum est le grand entrepôt intérieur et central de tout le commerce qui se traite dans le vaste pays dont nous venons de déterminer l'étendue ; un gouverneur y commande une garnison égyptienne, et perçoit, soit en argent, soit en nature, les impositions des peuplades plus ou moins directement soumises à sa juridiction ; la navigation du haut fleuve est placée sous son contrôle et sa surveillance immédiate ; plusieurs consuls européens y résident et protégent les intérêts, chaque jour moins importants, de leurs trop rares nationaux. Cette ville, dont la population flottante indigène s'élève à environ 12,000 à 15,000 âmes, reçoit, par le Nil Bleu, à l'époque des hautes eaux, tous les produits du Sennaar, jusqu'au Fazoglou. Karkodji, village situé sur la rive droite du fleuve, à environ quatre-vingts lieues de son confluent avec le Nil Blanc, est un grand entrepôt où les gommes des forêts de Gedaref et de Mtemma de Gallabat, le coton, la cire, le sésame, le doura, récoltés et recueillis sur les rives du Rahad et du Dender, viennent attendre l'époque de l'embarquement ; il s'y tient un marché hebdomadaire assez fréquenté. Le trajet de Karkodji à Khartoum se fait avec assez de sécurité, dans l'espace de huit à dix journées.

Nous devons faire remarquer ici que les grandes forêts de gommiers qui s'étendent entre les rives du Nil Blanc et celles de l'Atbara se composent de mimosas reconnaissables à leur écorce d'un brun clair, à leur grande fleur jaune, et dont le produit rouge et friable donne la gomme connue au Caire sous le nom de *Talki*, du nom de l'arbre sur lequel

on la recueille. On attribue à l'humidité du sol dans lequel il croît l'infériorité de cette gomme, très-demandée, du reste, par le commerce; sa valeur est d'un tiers inférieure à celle de la gomme blanche du Sennaar. L'acacia *Hachab*, à écorce grise et à fleurs blanches, qui produit cette dernière, se rencontre aussi dans ces forêts, et d'autant plus fréquemment qu'elles s'étendent plus à l'ouest et que les arbres rencontrent un terrain plus léger et moins arrosé.

En remontant le Nil Blanc de Khartoum au Djbel Tfafan, montagne située près de l'embouchure du Bibar, à peu de journées de navigation au-dessus du port de départ, de plantureuses et belles forêts couvrent les rives du fleuve; nul encore, que nous sachions, ne les a parcourues ni décrites, mais on ne saurait mettre en doute les richesses végétales qu'elles renferment; les quantités de gommes blanches qu'on en retire en rendent témoignage; nous ne pensons pas qu'elles s'étendent beaucoup vers l'ouest, car le Kordofan, dont les limites orientales bordent le Nil sur une centaine de lieues d'étendue, est un pays dont la superficie connue est découverte, peu boisée et où les eaux sont peu abondantes. Il n'y a pas d'établissements fixes sur les deux rives jusqu'au point que nous venons d'indiquer; les barques des traitants se bornent à faire quelques échanges avec les populations nomades riveraines; au gué d'El-Mandara un marché permanent leur procure quelques belles gommes, du tamarin, de l'ivoire cher, peu abondant et de petite dimension, des dents et des lanières de peaux d'hippopotames, des peaux de bœufs, etc. Cette contrée forme ici l'extrême limite septentrionale du parcours des éléphants, qui n'y sont pas nombreux.

On comprendra que les notions sur le commerce de ce pays soient encore très-incomplètes, en se rappelant qu'il y a trente ans à peine, cette partie du fleuve nous fut

révélée pour la première fois, et pour ainsi dire à peine esquissée, après les voyages de Selim-Bembaki et d'Arnaud Bey, dont la relation, croyons-nous, n'a jamais été publiée que par fragments. Peu après, Vaudey, Brun-Rollet, Veyssière, Petheric, Debono, s'étant plus exclusivement voués à la recherche de l'ivoire, ne firent que passer sur cette partie du fleuve, dont les ressources ne leur paraissaient pas suffisamment abondantes et allaient augmentant à mesure qu'ils s'avançaient davantage vers le sud ; ils dirigèrent en conséquence leurs explorations au-dessus des grands marais du 9e degré, où le pays, moins boisé, plus ouvert et parcouru par d'innombrables troupes d'éléphants, leur paraissait offrir d'inépuisables trésors en ivoire, qui furent, hélas! bien vite diminués par une concurrence déréglée et une exploitation imprévoyante. Que reste-t-il aujourd'hui des établissements qu'ils ont fondés sur le haut fleuve Blanc avec tant de fatigues et au milieu de périls de toute sorte ? Où sont ces nombreuses et confortables *dahabieh* où les pavillons anglais, français, italien et autrichien, fiers avant-coureurs de la civilisation et du libre trafic, semblaient avoir relié pour toujours ces contrées au commerce de toutes les nations ? Tout a disparu depuis quelques années, emporté comme par un souffle mystérieux ; et si parfois encore, une couleur européenne flotte timidement sur une barque au gréement effiloqué, à l'équipage et à la cargaison suspects, nous ne pouvons plus que nous en affliger ; car, sur le haut Nil, le commerce de l'ivoire et la traite des esclaves marchent trop côte à côte.

Le parcours du Nil, depuis Khartoum jusqu'à l'embouchure du Saubat, ne doit plus être considéré aujourd'hui que comme une large route fluviale conduisant aux hautes régions et sur laquelle on ne s'arrête guère que pour pourvoir aux seules nécessités des approvisionne-

ments ; la durée du trajet varie de deux à trois semaines selon la force des vents du nord qui sont indispensables pour cette navigation. A partir de l'embouchure du Bibar, en remontant le fleuve, les forêts s'écartent des rives et s'étendent à droite et à gauche dans les pays des Shellouk ; on y recueille de belles gommes blanches et du tamarin très-estimé au Caire. On approche enfin des grands marais du 9e degré, dont les énormes papyrus ont voilé, pendant tant de siècles, le cours supérieur du grand fleuve et le mystère de ses crues périodiques ; c'est le pays des grandes chasses, parcouru par des troupes d'éléphants énormes aux précieuses défenses ; partout les eaux abondent en nombreux crocodiles et en monstrueux hippopotames.

En considérant avec quelque attention cet immense bassin collecteur des masses d'eaux qui descendent du sud et se trouvent retenues par un relief du sol se prolongeant à l'ouest sous le même parallèle, on peut supposer avec de grandes probabilités d'exactitude que cette vaste étendue marécageuse ne représente plus aujourd'hui que le bas-fond d'un immense lac, dont les eaux se seraient échappées à travers des seuils lentement désagrégés par le cours du Nil, tandis que chaque année augmentait l'épaisseur des couches sédimentaires produites par le transport des limons supérieurs et par la décomposition des dépouilles végétales. Et ce n'est point là, croyons-nous, une pure hypothèse, car nous en trouvons une sorte de confirmation dans l'observation d'un mouvement de décroissance qui est propre à plusieurs grands lacs du centre de ce continent. Denham et Clapperton, dans la description du lac Tschad, constatent un abaissement considérable du niveau de ses eaux, démontré par le rétrécissement de ses rives plates, marécageuses et envahies par les roseaux. Bien que dépourvu de déversoir apparent, il est cependant copieusement alimenté

par le Chary, le Yeou et d'autres rivières de moindre importance. Speke et Grant, dans leur relation de voyage, font aussi mention, d'après les récits des indigènes riverains du lac Victoria, d'un phénomène analogue. Peut-être l'Albert-Nyanza, mieux connu, donnera-t-il lieu à une semblable remarque. Quelles que puissent être les causes physiques de la diminution incontestable de ces grands bassins intérieurs, elles nous semblent trouver un puissant auxiliaire dans la force énorme d'absorption des vents étésiens, considérablement desséchés eux-mêmes par un parcours de plusieurs centaines de lieues sur les sables brûlants des vastes déserts qui limitent au nord la région des grands lacs.

Le Saubat, que la relation de Selim-Bembaki désigne sous le nom de Bahr-Telki, nom que lui donnent les Shellouk, est parcouru ainsi que ses affluents de la rive droite, par quelques trafiquants arabes, jusqu'à une trentaine de lieues de son embouchure. Pendant la saison des pluies, soit de mai à octobre, les barques remontent cette rivière, à pareille distance de ce dernier point; mais ces excursions sont dangereuses, à cause de l'hostilité des tribus Gallas riveraines; aussi n'y voit-on aucun établissement stable et ne s'y fixe-t-on que le temps strictement nécessaire pour les échanges avec les indigènes.

Nous le répétons une fois pour toutes, le commerce de l'ivoire et le trafic des esclaves sont, à partir de cette région, l'unique but des expéditions et l'objet principal des transactions avec toutes les contrées situées au sud et à l'ouest.

Les rives du Saubat sont marécageuses et très-malsaines; l'eau, cependant, est profonde et permet aisément aux barques de pénétrer assez loin dans l'intérieur; mais le Saubat ne répond pas à ce que semble promettre un fleuve qui, d'après nos cartes, serait la continuation du Godjab, dont le parcours beaucoup plus étendu que celui du Nil Bleu

et, comme lui, abondamment alimenté par les massifs montagneux et les plateaux du Naréa et du Kaffa, doit présenter un volume d'eau important et un courant permanent jusqu'à son embouchure. Il peut donc y avoir, dans les données recueillies jusqu'ici sur ce premier fleuve, une erreur d'indication en ce qui concerne son identité présumée avec le Saubat; nous ne craignons pas de hasarder la supposition que le Godjab est peut-être un grand affluent du Victoria-Nyanza ou du Bahr N'go, hypothèse que rendrait assez vraisemblable la proximité de ces bassins vers lesquels le Godjab semble prendre sa direction entre les 34e et 35e degrés de longitude.

Depuis l'embouchure du Saubat, le cours supérieur du Nil se ralentit considérablement; aidées des vents du nord, les barques s'engagent dans les marécages qui masquent et obstruent quelquefois, au point d'interrompre la navigation, les passages à travers lesquels elles doivent pénétrer pour atteindre le cours du haut fleuve. Depuis là jusqu'aux abords de Gondokoro, le Nil cesse d'avoir un encaissement régulier et bien défini; ce dernier point, siége d'une mission catholique aujourd'hui abandonnée, est un lieu d'entrepôt où les trafiquants opérant au sud et à l'est déposent leurs réserves d'approvisionnements et emmagasinent leurs marchandises de retour, en attendant l moment propice pour les expédier sur Khartoum.

La position de Gondokoro au milieu de tribus sauvages à peine connues et à proximité des peuplades audacieuses et entreprenantes des Gallas, est d'un incontestable avantage pour le négoce de ces contrées; c'est aussi la route naturelle la plus sûre et la plus directe pour pénétrer, par le fleuve, au milieu des nombreuses populations qui habitent et fréquentent la région des grands lacs; c'est enfin une sorte de port naturel placé en amont et à la sortie des marais, et en aval des chutes et nombreux rapides qui rendent très-dangereuse, sinon impraticable,

même dans les plus hautes eaux, la navigation supérieure du Nil jusqu'à Appudo. Nous nous étonnons que le gouvernement égyptien, dont les tendances à monopoliser le commerce de la contrée en mains de ses régnicoles ne sauraient rester inaperçues, n'ait pas fait établir à Gondokoro des magasins et créer un poste de protection dont l'importance serait réelle. Quelques soldats, croyons-nous, y sont chargés, en son nom, d'y maintenir une sorte d'occupation permanente, que nous croyons sans importance effective; ils nous paraissent constituer la seule protection sous laquelle s'abrite, sans beaucoup y prospérer, le trafic interlope de la contrée.

Dans sa relation de 1864, sir S. Baker nous a donné un aperçu général intéressant sur le parcours et les agissements des caravanes égyptiennes dans la région du sud-est ; la violence de leurs moyens, leurs actes d'hostilité envers les indigènes, leurs méfaits de toute sorte, ont tellement frappé les populations, que nous pouvons considérer leurs excursions comme de véritables courses de pirates ou à peu près, à travers des tribus qui, le plus souvent, fuient leur approche quand elles ne se défendent pas à outrance dans leurs réduits fortifiés. On comprend dès lors comment leur marche tend chaque année à s'étendre de plus en plus sans avantages réels pour l'augmentation de la production, et les raisons qui poussent les populations à fuir les caravanes pour échapper aux réquisitions forcées de vivres et de porteurs, en répandant au loin la méfiance et la désaffection.

Appudo, situé sur le haut fleuve à quarante-cinq lieues environ au sud de Gondokoro, est un point destiné à devenir aussi un important entrepôt de trafic ; sa situation est essentiellement favorable à un futur développement. Il a été vu pour la première fois par Miani en 1860, puis par Speke, et plus tard par Baker ; ce dernier a constaté que le parcours fluvial entre Appudo et Gondokoro n'est qu'une

suite non interrompue de rapides et de chutes qui rendent la navigation impraticable en toute saison. Le seuil d'Appudo peut être considéré comme la barrière la plus élevée opposée à l'écoulement des eaux de l'Albert-Nyanza ; la distance qui sépare ce seuil du point d'où les eaux entrent dans le fleuve est d'environ 35 lieues, en tenant compte des sinuosités de son cours ; le courant y est très-faible, et, sauf les marais dont Baker signale l'existence, la navigation ne paraît pas devoir présenter de sérieuses difficultés. On comprendra qu'ainsi placé dans une position essentiellement avantageuse, Appudo prenne, quelque jour, un grand développement, en rattachant le commerce du haut fleuve à Gondokoro, par une route facile à créer; ces avantages n'ont certainement pas échappé à sir S. Baker, et c'est bien là même qu'il faut placer ce « magnifique endroit situé sur le Nil par 3°,32′ de latitude nord », sur lequel il a projeté de fonder un poste fortifié devant servir de base aux explorations de l'Albert-Nyanza, et former le noyau d'un centre commercial auquel on peut prédire un avenir prospère.

On compte, dans la contrée qui s'étend de Gondokoro à Appudo et au sud-est de ce dernier point, un assez grand nombre d'établissements fixes, dont la plupart on des traitants arabes pour fondateurs et propriétaires ; ils s'avancent chaque jour davantage vers le sud, et ramifient leurs explorations dans des directions assez étendues. Nous citerons plus particulièrement ceux de Locaya, Livia, Obo, à l'est des monts Garbo, Makedo près des chutes du fleuve et du confluent de la rivière Assua, Niambara, Faloro, etc.; on cite l'un de ces établissements, propriété d'un certain Mohamed Agad, qui recueille annuellement de 40 à 45 000 kilogrammes d'ivoire. Tout le pays, couvert d'immenses prairies, de hautes herbes, alternant avec des bois épais, est très-favorable aux grandes chasses ; les défenses d'éléphants y sont généralement de grosse d·

mension; elles sont transportées jusqu'à Gondokoro, soit une à une, à dos de porteur, soit accouplées par deux ou par trois et cousues dans des peaux fraîches, qui, en se rétrécissant par la dessiccation, acquièrent une grande rigidité et les maintiennent très-solidement; c'est dans cet état qu'elles arrivent sur le marché du Caire.

Tout le pays qui s'étend au nord de l'Albert-Nyanza jusqu'au Bahr-el-Gazal, et de la rive gauche du Nil à la rivière Baboura, est parcouru et exploité par de nombreux trafiquants qui y ont fondé beaucoup d'établissements; c'est la contrée du haut fleuve Blanc, traversée du sud au nord par plusieurs rivières toutes tributaires du Bahr-el-Gazal, et dont les vastes marais du 9e degré cachent les eaux jusqu'à une très-grande distance de leur embouchure. L'ivoire y est abondant et de belles dimensions; il fait l'unique objet de toutes les transactions, au détriment des richesses naturelles propres au pays, dont l'exploitation est complétement délaissée; le pays possède de nombreux gommiers dont les indigènes négligent de tirer profit; les plumes d'autruches y sont peu abondantes et de qualité d'autant plus médiocre qu'on se les procure plus loin du désert. De nombreux spécimens de végétaux utiles ont été soumis à l'examen de plusieurs sociétés savantes d'Europe, mais l'exploitation en est restée négligée; les minerais de cuivre et de fer abondent dans la contrée, et plus spécialement chez les Dôr et le pays si peu connu encore des Niam-Niam, situé entre la rivière Djour et le Baboura; on les rencontre surtout dans les montagnes, et pendant la saison sèche dans le lit des cours d'eau qui y prennent leur source; leur malléabilité est très-grande, et les naturels en savent très-bien tirer parti pour la fabrication de leurs armes, de quelques ustensiles et de menus objets de parure. On rencontre quelquefois chez les Djour des indigènes du Dar Fertit qui y viennent faire quelques échanges, et il ne sera pas sans

intérêt de remarquer qu'ils signalent, dans la direction du nord-ouest, l'existence de riches mines de cuivre, qui doivent probablement être celles de El-Hafra ou Kofrat-el-Nakass, contrée confinant incontestablement au Wadaï, et sans aucun doute en relations, avec ce pays, de commerce méditerranéen.

La contrée du haut fleuve Blanc ne nous est connue avec quelques détails que par les renseignements que nous ont transmis les commerçants européens qui depuis Brun Rollet ont trafiqué dans cette région; si imparfait que soit encore l'ensemble de ces notions, elles n'en sont pas moins très-précieuses et d'une grande utilité pour la géographie. Quelques entreprises scientifiques ont déjà été tentées dans le but d'élargir le cercle encore étroit des connaissances acquises; le succès n'a malheureusement pas répondu au dévouement des explorateurs; les docteurs Peney et Steudner, madame Tinne mère et le lieutenant Le Saint, ont payé de leur vie la noble ambition d'enrichir nos cartes de détails exacts sur une région que le voisinage des grands marais rend si fatale aux constitutions européennes les plus robustes. Espérons que des dispositions mieux prises et des époques mieux choisies aboutiront à des résultats plus heureux et d'autant plus précieux surtout, que nous avons lieu d'attendre, par cette même contrée, l'ouverture de communications directes avec le bassin du Tschad, qui en est à peine distant de 9 degrés et dont la ligne de partage des eaux avec le Bahr-el-Gazal nous semble devoir toucher presque au domaine de nos connaissances actuellement acquises à l'ouest du Bahr-Djour.

Les grands marais du Bahr-el-Gazal ne sauraient avoir d'autre importance commerciale que celle qui s'attache à une large voie de communication fluviale reliant les établissements du Djour au Nil. De nombreuses barques glissant sur ses eaux calmes et limpides transportent à

Khartoum l'ivoire recueilli dans la région que nous venons de décrire; un dédale inextricable de canaux, alternant avec des lacs perdus au milieu de roseaux gigantesques, ne saurait constituer une contrée susceptible de permettre la création d'établissements permanents d'échanges. Seules, quelques tribus errantes de Nouers fixent leurs résidence sur certaines éminences de terre ferme, et fournissent quelques bestiaux aux équipages des barques de passage; ces dernières emploient huit jours environ à faire le trajet du Moucherat d'Ali-Omouri, sur le lac Reck, à la partie ouverte du fleuve Blanc, un peu à l'est du lac No. Des eaux pour ainsi dire encombrées de reptiles de toutes sortes, de crocodiles énormes et de massifs hippopotames, une atmosphère alourdie par une évaporation constante, prodigieuse et saturée de myriades d'insectes ailés, rendent ce trajet aussi désagréable pour les Européens que pour les indigènes; très-compréhensible est aussi la mystérieuse terreur qui s'empara de l'expédition romaine envoyée par l'empereur Néron au premier siècle de notre ère, à la recherche des sources du Nil, quand les voyageurs essayèrent de pénétrer dans ces marais qu'ils durent croire peuplés de tous les monstres de la mythologie.

La descente des barques depuis le lac No jusqu'à Khartoum s'effectue en vingt ou vingt-cinq journées; dans les basses eaux, les barres de Mokada-el-Kelb et de Mokada-Abou-Zeit, qui, au xve siècle, ont facilité aux Schellouks occidentaux l'envahissement du haut Sennaar, où ils sont fixés aujourd'hui, apportent à la navigation de graves entraves et nécessitent quelquefois l'allégement des barques sur des rives que les violences et les abus des traitants eux-mêmes ont rendues inhospitalières. A part le passage de ces deux barrages naturels, précurseurs des seuils granitiques où commencent, au-dessous de Khartoum, la série des chutes et rapides qui se succèdent vingt fois à partir de l'île Mirmate jusqu'à Assouan, le

fleuve large et tranquille n'offre plus que le cours majestueux de sa masse d'eau, qui, après avoir reçu le torrentueux Atbara, dernier collecteur des reliefs occidentaux d'Abyssinie, va porter à la Méditerranée des trésors d'alluvions capables de fertiliser l'immensité du désert.

De Khartoum à Berber la navigation du Nil n'éprouve pas d'entraves pendant les hautes eaux, qui commencent à croître régulièrement d'avril à fin juillet, pour diminuer ensuite jusqu'en octobre; pendant la saison des basses eaux, les transports s'effectuent à dos de chameaux le long du cours du fleuve. Sur ce parcours se trouve la ville de Chendi, détruite par Méhémet-Ali pour tirer vengeance de la mort de son fils Ismaïl Pacha qui y fut assassiné par les habitants en 1820; c'est aujourd'hui tout à la fois un centre de commerce et une cité universitaire dont les écoles sont renommées au Kordofan et au Darfour; c'est aussi à Chendi que se rendent plusieurs caravanes de pélerins de ces mêmes contrées qui, chaque année, se dirigent sur la Mecque par le port de Souakim; mais la route qu'elles suivent semble être de plus en plus délaissée pour la route plus septentrionale de Berber.

Matamah, ville située sur la rive du fleuve opposée à Chendi, est un grand entrepôt pour les caravanes qui, des contrées situées à l'ouest du Nil, se rendent sur différents points de la rive gauche du fleuve, notamment Souk-es-Schellouk, Turda, Mohamed, Omdourma, et qui portent sur le marché de Matamah les produits qu'elles n'ont pu écouler aux traitants du fleuve; de cette ville qu'elles dépassent rarement, elles retournent par différentes routes à leur point de départ après avoir opéré leurs achats de retour.

De Chendi à Berber, la route suit indistinctement la rive droite ou la rive gauche du Nil, selon que les caravanes sortent de Matamah ou de cette première ville. Le climat comme le séjour de Berber est beaucoup plus sain et plus

agréable que celui de Khartoum, et les consuls européens de cette dernière localité y passent volontiers la mauvaise saison; placée bien près de l'extrême limite septentrionale des pluies tropicales, elles n'en reçoit plus que de très-peu abondantes; aussi, moins chargée de vapeurs humides, la chaleur de l'air y est-elle plus supportable.

Berber sert d'entrepôt aux marchandises qui se dirigent, soit par Abou-Ahmet sur Korosko où elles reprennent la voie fluviale interrompue jusque-là par les rapides, soit sur Souakim par les déserts des Bicharieh, en suivant les étapes que nous avons eu déjà l'occasion d'indiquer; c'est, sur le Nil, le port de commerce le plus rapproché de la mer Rouge : quatre-vingts lieues, à peine, le séparent de Souakim. On comprend l'importance de cet entrepôt et l'avenir que peut lui réserver la création, entre ces deux ports, d'une voie ferrée dont le projet, assure-t-on, a été conçu. La distance par terre entre Khartoum et Berber s'effectue en huit journées, et par le Nil, dans la saison des hautes eaux, en trois ou quatre journées. « Berber, expose M. Garnier dans l'intéressant mémoire » que nous avons eu déjà l'occasion de citer, est l'Échelle » de Khartoum pour les marchandises qui, descendant et » remontant le fleuve, sont transportées à dos de cha- » meaux à travers le désert de la Nubie... C'est le point » de jonction de la route d'Égypte par Korosko et le désert » d'Atmour avec celle de la mer Rouge par Souakim..... » Ce sont les Arabes Kababieh, établis en face de Berber, » sur l'autre rive du Nil, qui élèvent des chameaux assez » robustes pour franchir en huit jours les cent lieues du » désert d'Atmour; et les Arabes Ababdeh, qui fournissent » les guides (khabirs), seuls capables de diriger les cara- » vanes dans ces solitudes arides. Ces khabirs forment » une corporation; pour y entrer, il faut qu'ils aient exercé » pendant de longues années le métier de chamelier dans » l'Atmour, et que le cheikh des Ababdeh les ait reconnus

» habiles à conduire les voyageurs; ils lui doivent compte » des colis que l'épuisement des bêtes qui les portaient » force quelquefois de laisser en chemin; et si, jusqu'à ce » qu'on soit venu les chercher, ces colis ont été ouverts ou » volés, ce qui arrive très-rarement et le plus souvent par » le fait du passage de Bachi Bouzouk, le cheikh des Abab- » deh est tenu de rembourser le dommage..... Si la route » de l'Atmour est très-pénible pour les hommes et pour » les bêtes de somme, par suite du manque d'eau et de » l'absence de toute végétation, elle est, par compensa- » tion, la plus sûre et la plus courte de celles qui condui- » sent au Soudan quand les chameaux sont en nombre pro- » portionné aux besoins du commerce. »

Comme complément à cette citation, ajoutons que les réquisitions, toutes les années plus nombreuses et plus exigeantes, ordonnées pour les besoins du gouvernement, et le défaut absolu de contrôle et de surveillance sur les agents commis à leur exécution, ont beaucoup contribué à éloigner les chameliers de cette route, et à diminuer les moyens de transport des marchandises destinées au maché du Caire, comme à en augmenter aussi le prix au grand préjudice du commerce. Par les mêmes raisons aussi, nous a-t-il été assuré, il est souvent arrivé que des quantités de gommes assez considérables sont restées retenues une saison entière sur les bords du fleuve, faute de moyens de transport pour les diriger sur l'Échelle de Korosko, précisément dans des années où leur rareté aurait pu promettre au vendeur la réalisation d'un bénéfice assuré.

Pour ce dernier produit du Soudan, mentionnons une remarque que nos observations nous ont permis de vérifier et qui peut avoir une certaine valeur pratique. La récolte de la gomme ne se fait point, ainsi que beaucoup de personnes le pensent, au moyen d'incisions pratiquées sur l'arbre ; la gomme transsude naturellement à tra-

vers l'écorce, sur laquelle elle vient se coaguler en différentes formes, en grumeaux plus ou moins gros, en larmes ou en coulées ; c'est dans cet état que les indigènes la recueillent en l'abattant à l'aide de longues gaules; il est à remarquer que la transsudation est d'autant plus grande et la gomme supérieure en qualité, que la chaleur est plus intense et que la saison sèche se prolonge davantage (assez communément d'octobre en mars). Dans ces années favorisées, la gomme hachab ou arabique est d'une belle transparence, les morceaux en sont plus gros et plus friables, conditions exigées pour les belles sortes ; le contraire se produit dans les années où des pluies précoces ou persistantes abrégent la saison estivale ; la récolte, dans ce cas, est moins abondante et la gomme qui a subi les atteintes de l'humidité se durcit, se colore en jaune, ou prend une teinte grisâtre qui lui fait perdre sa transparence. Dans ces années, il est très-difficile de se procurer de beaux produits, aussi l'observation nous a-t-elle amené à reconnaître que, lorsque en Égypte le niveau des grandes crues du Nil s'élève au-dessus de la moyenne commune, signe incontestable de l'abondance des pluies dans les régions supérieures, les belles gommes sont rares ou manquent complétement.

Comme il peut paraître intéressant de donner un aperçu des frais que supporte cette marchandise depuis son lieu d'origine jusqu'au Caire, nous reproduisons le décompte suivant ; il s'applique à un *rahlé*, ou charge de chameau de 528 kilogrammes, acheté sur le marché de Kedaref :

Prix d'achat	28 talaris	140 fr.	»
Douane à Kedaref	» 1/2	2	50
Taxe du cheikh	» 1/4	1	25
Triage, courtage, emballage à Kassala	» 3/4	3	75
Transport à Kassala	4 »	20	»
Transport de Kassala à Souakim	10 »	50	»
Douane à Souakim, 8 0/0	3 1/2	17	50
Prix de revient à Souakim		235 fr.	»

Or, le prix de vente, au Caire, étant pris dans la moyenne de 450 piastres courantes pour 133 rotolis, soit à peu près 64 francs les 58 kilogrammes, le produit de la vente sur ce dernier marché donnera 583 francs, dont il faut déduire 33 francs pour tare de trois saches pesant 10 kilogrammes l'une, soit net 550 francs. La différence entre le prix de revient à Souakim et le prix de vente au Caire étant ainsi de 315 francs, dont il y a à déduire le nolis de Souakim à Suez, les frais d'embarquement et de débarquement dans ces deux ports et le transport par voie ferrée jusqu'au Caire, — frais que nous évaluons à environ 75 francs, — le bénéfice net de 240 francs, réalisé sur une marchandise dont le premier coût s'élève à 235 francs, nous paraît constituer une assez belle rémunération !

Cet exemple a son éloquence ; il fait saisir en quelque sorte sur le fait, l'immense avantage que le commerce européen retirerait de l'exploitation régulière et suivie des richesses propres au pays que nous venons de parcourir ; il démontre, en outre, avec une incontestable évidence, que les prix de certaines matières premières, utilisées par nos industries, ne se maintiennent à des limites surélevées et assurément fort supérieures à leur valeur réelle effective, que par un défaut de recherches et d'études sur les premiers éléments de production aux lieux mêmes où ils se recueillent, et par une absence regrettable de cette virile initiative dont on ne saurait estimer trop le mérite ; si nous considérons encore que le trafic des denrées que produit le Soudan est exclusivement concentré aujourd'hui entre les mains des indigènes, il ne sera pas difficile de comprendre les causes qui tendent de plus en plus à leur en conserver exclusivement le monopole.

Nous terminerons ce chapitre par un aperçu général sur la nature et l'importance estimative des productions sou-

daniennes qui s'exportent annuellement du port d'Alexandrie à destination de tous pays.

Cire jaune	100 000 kilog.	440 000 fr.
*Café moka (1)	1 300 000 —	2 400 000
Dents d'éléphants	19 000 —	200 000
Gommes diverses	7 000 000 —	8 000 000
*Peaux brutes	90 000 peaux	800 000
Plumes d'autruches	90 000 kilog.	1 300 000
*Séné	340 000 —	150 000
Tamarin	35 000 —	32 000
Musc	300 —	33 000
Total		13 355 000 fr.

Il résulte de cet exposé très-approximatif, que l'exportation des produits du Soudan et de l'Abyssinie, par le port d'Alexandrie, dépasse, en moyenne commune, la somme de 13 millions de francs, valeur estimative à l'achat sur le marché du Caire ; or, il faut se rendre compte du faible capital employé eu égard au bénéfice considérable prélevé sur la valeur des objets donnés à titre d'échanges, ainsi que des moyens d'exploitation de toute sorte employés par les trafiquants indigènes, soumis de par les traditions locales à tous les caprices fiscaux imaginables ; ne peut-on pas se demander alors, à quel degré de développement et de production est appelé à atteindre le commerce intérieur de cette immense région, le jour où l'élément européen honnête et sagement légiféré, se substituant à l'élément indigène, utilisera les ressources d'une vaste contrée, dont le développement rencontre chaque jour de nouvelles entraves ?

(1) L'astérisque placé en regard des produits désignés indique que dans le chiffre de la quantité exportée, est comprise aussi une partie quelconque, indéterminée, de produits provenant de l'Arabie par Djedda.

VII

Ainsi que nous avons eu déja l'occasion d'en faire la remarque, un fait incontestable et qui mérite de fixer l'attention, c'est la diminution progressive des rapports commerciaux du Darfour avec l'Égypte et la réduction considérable du nombre et de l'importance des caravanes qui fréquentent les marchés de ce dernier pays ; elles s'y rendent aujourd'hui par quatre routes principales :

L'une se dirige directement à travers le Kordofan sur le port intérieur de Khartoum ; l'autre, prenant une direction plus septentrionale vers le Nil, atteint Matamah, marché situé en face de Chendi, sur la rive gauche du fleuve. Ces deux directions sont surtout suivies aux époques du pèlerinage de la Mecque et ces pélerinages sont toujours une occasion importante de trafic entre l'Arabie et les populations musulmanes du Darfour, du Waday et du Fezzan. La troisième route, partant de Soueni, marché situé à environ vingt-cinq lieues de Kobeyt, et quittant à ce point la route directe de l'Égypte, prend sa direction vers le nord-est, et, traversant la partie occidentale du désert de Bayouda, atteint le Nil à Debbe et, de là, le marché de Dongola et Agouz. Ces diverses caravanes, peu nombreuses et d'une importance secondaire, envoient toutes sur le marché du Caire une partie plus ou moins importante de leurs marchandises, que les Djellabs achètent et transportent sur les marchés riverains du Nil.

La quatrième caravane suit, en ligne presque directe vers le nord, à travers le désert, une route qui la conduit de Kobeyt à la ville de Syout; elle met environ quarante-cinq à cinquante journées à parcourir cette distance que l'on peut évaluer à trois cent quarante lieues communes environ. Une seule fois par an, vers le milieu de mars ou

d'avril, cette caravane apporte en Égypte les produits suivants : des gommes blanches, très-estimées au Caire, qui se tirent en assez grande abondance des forêts du pays; environ 1200 à 1500 quintaux d'ivoire ; 200 à 400 quintaux de plumes d'autruches; environ 1500 quintaux de tamarin, de qualité supérieure (ces évaluations sont à peu près la moyenne des quantités apportées en Égypte ces dernières années); du henné, du natron, des chameaux, des outres et enfin des esclaves. Une tolérance, peut-être calculée, laisse pénétrer dans le pays, sous la dénomination fallacieuse de serviteurs, porteurs et d'autres mensongères qualifications, ce dernier produit qui constitue la branche de prédilection du commerce des Djellabs.

Qu'il y a loin de là, cependant, à ces immenses convois de marchandises que le Darfour dirigeait annuellement sur l'Égypte, et des quinze mille chameaux chargés de produits divers que les rapports de l'expédition française nous ont signalés comme composant à cette époque la grande caravane de Syout!... Il ne sera peut-être pas sans intérêt d'examiner les causes les plus connues d'un amoindrissement aussi préjudiciable aux intérêts de l'Égypte ; elles sont essentiellement politiques et tiennent à divers ordres de faits, dont nous examinerons ici quelques-uns.

Il faut remonter a l'occupation ou plutôt à l'annexion du Kordofan à l'Égypte, opérée en 1820 par Mehemed Ali. Ce pays, que convoitaient aussi les sultans du Darfour dans le dessein d'étendre leur empire jusqu'au Nil, leur échappa dès lors pour toujours ; et le ressentiment qu'ils éprouvèrent de cette perte, aussi bien que l'inquiétude de voir s'établir, à quelques journées de marche de leur capitale, une puissance dont ils se prirent dès cette époque à redouter les envahissements, ont beaucoup contribué à réduire les relations commerciales entre les deux pays.

En première ligne encore, et à un point de vue très-général, il faut citer le ralentissement qu'éprouve, sur les marchés égyptiens, la vente des esclaves visiblement entravée par l'administration du pays. Or, sur tous les points de l'Afrique où la civilisation entretient des relations de commerce avec les indigènes, la traite des noirs est tellement le but principal de toutes les transactions, que partout où elle est entravée ou prohibée, les relations d'échanges sur les autres produits diminuent progressivement, se détournant sur d'autres points où cette triste branche de trafic reste libre. Nous aurons occasion de revenir sur ce sujet très-important au point de vue du développement ultérieur des relations avec le Soudan.

Enfin, et il faut bien le déclarer ici, des réquisitions arbitraires de chameaux et des extorsions de plusieurs sortes sont parfois pratiquées sans scrupule, comme sans limite, sur des points de la haute Égypte, que leur éloignement même et la rareté des communications soustraient à la surveillance de l'autorité; aussi les transports par chameaux deviennent-ils chaque jour plus difficiles et plus coûteux sur l'une comme sur l'autre rive du fleuve où la navigation présente des obstacles et des difficultés naturelles.

Voilà incontestablement quelques-unes des principales causes qui tendent à détourner de l'Égypte le grand mouvement commercial du Darfour et des pays qui sont ses tributaires, pour le reporter sur des marchés lointains; il est aussi la cause des difficultés insurmontables que les voyageurs européens éprouvent pour pénétrer dans ces régions où leur présence suscite d'autant plus de méfiance qu'ils sont plus hautement recommandés à la protection du sultan. Nous croyons donc fermement que cette route naturelle et si facilement praticable pour pénétrer

dans le cœur du Soudan restera, pour longtemps encore, fermée aux investigations de la science, tout comme aux relations du négoce.

Aujourd'hui donc, il n'y a plus à en douter, c'est par le Waday que le Darfour dirige, sur le littoral de la Méditerranée, la plus grande partie de ses productions naturelles et qu'il en retire difficilement, et à grands frais, les objets fournis à sa consommation ; parmi ces objets, nous notons plus particulièrement : les tissus de coton anglais, des étoffes de soie teintes, des draps légers, de la quincaillerie commune ; des épices, du sucre, de l'étain, du cuivre et de l'antimoine, des armes de guerre, du corail travaillé, etc. L'Égypte lui fournit aussi : des toiles de coton teintes et écrues, du sucre, des tarbouches, des livres de religion, du café, du savon, des tapis, quelques fusils, et d'autres objets de peu d'importance manufacturés dans le pays.

Nous tenons d'une personne qui a longtemps séjourné sur le haut fleuve Blanc, et qui a personnellement pris une part active au trafic de ces contrées, que des caravanes Foriennes se dirigent au sud par le Dar Fertit, où elles se montrent sur les différents marchés des Djour et s'y livrent à des opérations d'échanges assez suivies. Notre informateur croit aussi, sans pouvoir l'affirmer cependant, que les indigènes qui habitent les confins nord-ouest du Bahr-el-Gazal sont visités par les gens du Waday avec lesquels ils entretiennent quelques relations de commerce ; il a même recueilli ce renseignement bon à noter que les trafiquants connaissaient, dans le nord-ouest, des mines de cuivre très-riches exploitées par les indigènes, et qu'il avait tout lieu de croire que ce point est Kofrat-el-Nahas du Dar Fertit. Si ces informations sont exactes, on pourrait espérer, par suite de relations plus suivies et sagement ménagées, d'obtenir, sur les contrées qui séparent le Bahr-el-Gazal du bassin du Tschad, à peine

distant de 9 à 10 degrés vers l'ouest, des indications précieuses sur l'état et la configuration du pays.

VIII

L'insuffisance des relations géographiques sur le Waday semble devoir nous priver des éléments essentiels pour déterminer, d'une manière même approximative, les mouvements de la vie commerciale dans cette contrée. Il n'en est heureusement pas ainsi ; car en remontant du connu à l'inconnu, et en examinant avec attention l'état des rapports que ce pays entretient avec la côte méditerranéenne, on arrive ainsi, en se basant sur des faits observés et constatés, à cette conséquence, que le Waday est en rapports constants, quoique indirects, avec le commerce européen, et que même les transactions intérieures sont beaucoup plus développées que l'on n'est fondé à le supposer.

Pour faire apprécier la valeur de cette assertion, nous renvoyons à la lecture attentive de la relation arabe de Mohamed-el-Tounsy, traduite par Du Perron ; les faits qu'il relate sont pleinement confirmés par la nature même des transactions qui s'opèrent dans les ports de la côte avec les caravanes de Ouarah ou de Mourzouk. Nous citerons d'abord l'emploi de piastres à colonnes (colonnates, *Dourobou Mdfa*), comme signe d'échange dans les transactions : ce fait dénote incontestablement, dans les règles commerciales, une perfection dont sont encore bien loin les contrées du Soudan oriental, aujourd'hui soumises à la domination égyptienne. Si, de plus, nous nous reportons au récit de l'ouvrage que nous venons d'indiquer, le numéraire serait assez abondant dans le pays pour permettre aux sultans du Waday d'exiger la perception des impôts en argent et non en nature, quand il s'agit de sommes de

quelque importance ; ajoutons encore que les caravanes importent annuellement une assez grande quantité de colonnates d'autant plus recherchées qu'elles portent un certain millésime dont nous n'avons pu recueillir l'indication exacte dans nos notes, mais que nous nous rappelons être d'origine hispano-américaine, et dont la fabrication correspond à l'époque où l'Espagne faisait frapper une partie de ces pièces à Mexico.

Voici un fait qui, entre tous, peut nous éclairer sur les mœurs commerciales de ce pays ; je le tiens de la bouche même d'un ancien drogman du consulat de France à Bengazi, et il m'a été confirmé par un négociant anglais du même lieu.

Les caravanes du Waday emportent souvent dans leur pays des marchandises pour un chiffre plus élevé parfois que celui des marchandises qu'elles apportent à la côte ; cette différence implique un crédit qui repose uniquement sur la foi mutuelle des parties contractantes ; dans ce cas, bien que le conducteur de la caravane, qui, ayant traité en son seul nom, est ainsi devenu seul responsable vis-à-vis du prêteur, ne reparaisse souvent qu'une ou même plusieurs années après son départ et que le prêteur n'en reçoive pas de nouvelles, le cas est excessivement rare où ses engagements restent inexécutés ; il s'est vu cependant, mais il faut l'attribuer bien plus à un acte de piraterie ou à tout autre événement imprévu de force majeure, qu'à la mauvaise foi du débiteur. Comme l'Océan, le désert a ses tempêtes et ses écumeurs ; si les naufrages n'y sont pas fréquents, ses vagues de sables ne rendent pas plus que celles de la mer les victimes qu'elles engloutissent, et, plus inexorables encore, elles ne laissent jamais échapper leurs victimes. Du reste, tous les chefs de caravanes se connaissent, et, comme ils ont entre eux des rapports d'intérêts, un pareil acte d'improbité ne resterait ni inconnu ni impuni par la seule raison qu'un

lien naturel de commune solidarité leur fait considérer un acte de cette nature comme portant une atteinte profonde à leurs intérêts réciproques.

Nous avons dit plus haut les raisons qui poussent le courant commercial du Darfour, et comme conséquence celui du Waday, à s'éloigner des frontières de l'Égypte. Faut-il attribuer aux mêmes causes la diminution croissante de l'arrivée des caravanes à Bengazi ? Nous ne pouvons l'affirmer, bien que quelques tracasseries fiscales n'y soient pas absolument étrangères ; bornons-nous à indiquer que ces caravanes semblent trouver, depuis plusieurs années, plus d'avantage à se concentrer sur Mourzouk où celles de Tripoli leur apportent, en échange de leurs produits, toutes les marchandises à leur usage ; citons plus particulièrement les suivantes : des tissus de soie teints, du drap et des cotonnades des manufactures anglaises, suisses et américaines, blanches ou imprimées ; des tarbouches de Fez et d'Allemagne, du corail brut et travaillé, de la verroterie de Venise, de l'étain, du soufre, du sel, diverses épices, du café, du sucre, de la quincaillerie, du tabac du Levant, des selles, des colonnates, du papier, des livres religieux, des babouches, etc...

Elles apportent en échange : de l'ivoire, des cornes de rhinocéros, des gommes, du tamarin, des plumes d'autruches, des peaux brutes et maroquinées, des outres estimées, de la poudre d'or et beaucoup d'esclaves.

Nous terminerons notre travail par quelques considérations d'un ordre général, que nous croyons devoir se rattacher au sujet que nous traitons.

A différentes reprises nous avons indiqué la part considérable pour laquelle la traite des esclaves entrait dans le mouvement commercial du Soudan : c'est qu'il y a là une branche de trafic qui, indépendamment d'un certain entraînement qu'il paraît offrir aux gens qui s'y livrent,

paraît, pour beaucoup de raisons, aussi leur procurer d'importants bénéfices. Cependant il est permis de douter que ces bénéfices soient réels. Dès la plus haute antiquité, déjà, l'Afrique intérieure a été, comme elle est encore de nos jours, le centre d'un immense approvisionnement d'esclaves; c'est bien toujours le grand marché pourvoyeur, qui, malgré les lois prohibitives existantes, n'exporte encore pas moins de 500 000 individus annuellement, dont 100 000 environ servent à l'alimentation des marchés du Levant, de la Perse et de l'Arabie. Il serait fort difficile d'indiquer dans quelle proportion la région du haut Nil participe à ce mouvement, car on comprendra que des renseignements de cette nature ne peuvent s'obtenir que par voie de supputation; nous ne pensons pas, toutefois, que le chiffre en soit bien élevé, et encore ce débouché que nous soupçonnons ne pas être sans une certaine importance, s'opère-t-il par la mer Rouge beaucoup plus que par les ports égyptiens de la Méditerranée dans lesquels l'élément européen est trop nombreux pour qu'il ne soit pas tenu compte de ses susceptibilités. La grande caravane annuelle du Darfour en amenait autrefois un grand nombre sur les marchés égyptiens; mais, depuis que le gouvernement du pays a jugé devoir prendre certaines mesures restrictives, quelquefois heureusement appliquées, ce mouvement s'est considérablement ralenti, et certainement n'a pas été l'une des moindres causes de la diminution des rapports commerciaux avec cette contrée intérieure qui a reporté par le Waday, sur les côtes de la Méditerranée, une branche de trafic considéré, à bon droit, comme le plus important produit du pays.

Il serait bien difficile d'indiquer une moyenne de prix de revient à l'achat sur les marchés d'origine; il diffère considérablement selon l'âge du sujet, son sexe, sa race, etc... Dans le haut Sennaar, par exemple, le prix d'un enfant de huit à douze ans varie entre 150 et

350 francs ; les filles de douze à dix-huit ans s'évaluent de 500 à 750 francs ; l'esclave perd ensuite d'autant plus de sa valeur qu'il s'éloigne davantage de cette limite d'âge; ceux d'origine Forienne sont d'un prix moins élevé. On évalue de 23 à 25 pour 100 la déperdition moyenne que subit ce capital vivant jusqu'à son arrivée à destination ; mais, lorsqu'une épidémie sévit dans les entrepôts, l'humanité s'afflige au récit des conditions honteuses dans lesquelles s'opère la liquidation, à tout prix, d'une *marchandise* qui fond, pour ainsi dire, dans les mains de l'entrepositaire. A Zanzibar, pendant l'épidémie cholérique de 1868-1869, plus de trente mille victimes ont succombé dans l'espace de quelques semaines !... Qu'on se figure, dès lors, quel doit être le sort de ces infortunés, lorsque, pour le prix d'un talari, l'acheteur fait fi de l'offre qui lui est adressée !... A quoi bon, dans ces conditions, nourrir un sujet fatalement voué à une mort certaine? et quels drames intimes effrayants ne doivent pas se dérouler parmi le troupeau humain ainsi abandonné à ses sinistres destinées !...

Quelle que soit la réprobation qui s'attache à tout ce qui peut tendre à propager ou entretenir le trafic esclavagiste, peut-être, dans l'état actuel des choses, et pour faciliter la création de nouveaux rapports commerciaux à établir avec les populations primitives de l'intérieur du Soudan, y a-t-il lieu de tenir compte, dans une mesure très-limitée, sans doute, mais nécessaire pour les premiers débuts, des éléments qui ont été jusqu'à ce jour le principal, sinon l'unique objet des transactions. Dans les contrées centrales il n'existe aujourd'hui que deux produits proprement dits à recevoir en échange des nôtres ; l'esclave et l'ivoire forment le fond de toutes les transactions, et, il faut le dire, l'avantage est tout en faveur de ce premier objet ; cette préférence est facile à apprécier, du reste, si l'on tient compte de l'énorme trajet

à parcourir pour atteindre les comptoirs de la côte où la marchandise prend une valeur en quelque sorte courante. Tandis que l'esclave se mouvant de lui-même, arrive ainsi sans frais jusqu'à destination, l'ivoire nécessite un nombre de porteurs assez considérable dont il faut salarier les peines, sans compter, outre toutes les difficultés que rencontrent souvent les trafiquants à s'en procurer en quantité suffisante, les vols, les désertions et les exigences de toute sorte qui se produisent en présence des moindres éventualités inévitables dans les pénibles et longues courses de l'intérieur ; aussi la marchandise a-t-elle considérablement augmenté de valeur à l'arrivée, par suite des frais qu'elle a occasionnés, alors que celle de l'esclave prend la sienne de la seule différence se produisant entre le prix d'achat au lieu d'origine et le prix de vente du marché sur lequel il est conduit ; encore lui impose-t-on, la plupart du temps, l'office de porteur : le propriétaire en retire ainsi un profit dont la réalité n'est que trop évidente.

Il faut bien le reconnaître, la plaie de l'esclavage est un mal moral que tous les décrets, tous les traités, seront impuissants à détruire, et le chiffre de cinq cent mille individus, cité plus haut, enlevés annuellement du centre de l'Afrique, confirme pleinement cette triste vérité. L'adoption de certaines réformes, comme la répression de certains abus, pourront peut-être avoir d'autant plus facilement raison des résistances, que l'on saura arriver, par une progression lente et graduée, à atteindre le mal dans sa racine ; les pays à esclaves sont tous assez richement dotés par la nature pour pouvoir, par leurs seules productions, suppléer avantageusement au trafic de chair humaine, le jour où les populations trouveront une compensation avantageuse et facile dans l'exploitation de produits naturels qu'elles négligent absolument aujourd'hui,

faute de connaître et même de soupçonner la valeur que nous y attachons.

Les éléments généraux sur lesquels repose le commerce actuel de l'Europe avec le Soudan, ne sont encore qu'en germe dans l'exploitation imparfaite et tout arbitraire que nous en voyons faire aujourd'hui ; le développement d'une agriculture appropriée au sol et au climat, la connaissance et l'étude des nombreuses et précieuses ressources végétales, la recherche des gisements métallifères qui paraissent très-abondants dans les régions montagneuses, tels doivent être les indispensables précurseurs des futures relations entre le centre de l'Afrique et les pays civilisés. Peut-être la grande question esclavagiste trouvera-t-elle sa solution finale au cœur même du pays qui lui a donné naissance, par l'emploi des infortunées victimes de ce trafic honteux sur le sol de leur propre patrie et en leur procurant l'émancipation par le travail libre. Lorsqu'en 1822 la philanthropie américaine fonda sur la côte de Guinée la petite république de Libéria, en rendant à la liberté des noirs que d'heureuses circonstances arrachaient à la servitude, son but principal a été de les initier à la vie de travail indépendant, en faisant naître chez eux, et répandre au loin par eux, les principes civilisateurs auxquels ils avaient été préalablement préparés. Cette touchante institution, dont la création n'a demandé que des dépenses insignifiantes, a produit, sans s'arrêter un seul instant, les résultats les plus heureux ; déjà de nombreuses tribus avoisinantes se sont placées sous sa protection, et, dirigées par les colons noirs qu'elles ont demandés elles-mêmes, elles se livrent avec fruit au travail de leur sol ; le caféier, le cotonnier, l'indigotier, la canne à sucre, y prospèrent à merveille, et tout fait présager la formation prochaine d'un grand état indépendant dont les destinées sont assurément appelées à exercer une action puissante sur l'avenir des populations africaines.

Quel exemple plus frappant et mieux approprié à notre sujet pourrions-nous donner de ce qu'il y a à tenter dans l'intérieur du Soudan, et quel champ plus vaste et plus fertile en heureuses conséquences pourrait être ouvert aux spéculations commerciales et philanthropiques ?... Sol inépuisable, surabondamment arrosé sous des latitudes brûlantes ; richesses végétales énergiquement stimulées, donnant spontanément et presque sans culture, le coton, l'indigo, la canne à sucre, le café, les gommes et les aromates de toute sorte ; productions auxquelles il serait facile d'ajouter le poivre, la vanille, la muscade, la cannelle, le cacao, les épices, etc. ; sans compter les bois de teinture, les produits oléagineux si abondants sous la zone tropicale, et tant d'espèces d'arbres et de végétaux encore inconnus, dont la revélation pourrait résoudre d'utiles problèmes !... Et, au milieu de cette profusion d'éléments de prospérité, s'agite une population vivace que la traite arrache incessamment de ses foyers pour la livrer, sur une terre étrangère, à ces mêmes travaux de culture qu'il serait si utile et si profitable de lui imposer chez elle, sur son propre sol, au plus grand avantage de tous les intérêts !...

Dans les contrées où s'opère aujourd'hui le commerce du Soudan, il faut reconnaître, pour la déplorer, l'absence la plus complète de toute préoccupation d'avenir, de toute idée de conservation. Exploiter à outrance des produits d'une réalisation facile et lucrative, alors même que de science certaine c'est en tarir les sources de production, telle est la seule méthode du trafiquant arabe et l'unique objet de ses égoïstes conceptions.

Et, après tout, que peut lui importer le ménagement de ressources dont demain, peut-être, il se verra revendiquer la libre exploitation ?

VOYAGE LOINTAIN AUX ROYAUMES DE CAMBODGE ET LAOUWEN

PAR LES NÉERLANDAIS

ET CE QUI S'Y EST PASSÉ JUSQU'EN 1644

Tel est le titre de la petite brochure flamande (éditée par Pierre Casteleyn, Harlem, 1669), dans laquelle est raconté le voyage fait, en 1641, dans l'intérieur du Laos, par Gérard Van Wusthof, sous-marchand de la Compagnie des Indes hollandaises. Ce voyage, dont le but était exclusivement commercial, a été le premier et le plus important de tous ceux qui furent accomplis au XVIIe siècle dans l'intérieur de l'Indo-Chine. Malheureusement, l'absence complète de renseignements et de déterminations géographiques, la langue même dans laquelle ce voyage a été raconté, n'ont pas tardé à le faire tomber dans un profond oubli. La carte du Laos, publiée d'après les notes de Mouhot, ne plaçait même pas la ville de Vien Chan, terme du voyage de Wusthof, sur les bords du Mekong, quoique les Hollandais n'eussent jamais quitté le fleuve pendant le cours de leur pérégrination. On ne connaissait guère la relation originale de leur voyage que par les extraits qui en avaient été faits par Dubois, dans sa *Vie des gouverneurs généraux des Indes néerlandaises;* et le Laos du XVIIe siècle était surtout connu par les récits un peu postérieurs du Jésuite Jean-Marie Leria, récits que l'on trouve dans Marini et dans Martini.

La ville de Vien Chan a été complétement détruite par les Siamois en 1828, et le Laos tout entier réduit sous la domination de Siam. La commission française, présidée par M. le commandant de Lagrée, a visité, dans le cours

du voyage d'exploration effectué en Indo-Chine en 1866-67-68, les ruines de cette ancienne métropole du Laos. Il m'a paru intéressant de rétablir dans son entier une relation qui devait me fournir des indications importantes sur l'histoire, l'étendue et la puissance du royaume disparu et sur la distribution politique de l'Indo-Chine, plus de deux siècles avant l'époque actuelle. Grâce à l'obligeant concours de M. Muller, j'ai pu me procurer, à Amsterdam, la publication originale que je n'avais pu trouver à Paris; et M. P. Vœlkel a bien voulu en faire pour moi la traduction littérale.

Outre le voyage au Laos, la brochure flamande contient de nombreux détails sur le séjour des Hollandais au Cambodge et sur leurs différents avec les indigènes et les Portugais. Je ne donne ici que la partie de la traduction qui a trait au voyage lui-même. Il est dit, dans ce qui précède, qu'au mois de mars 1641, des négociants du pays Louwen se rendirent à Batavia, sur l'un des navires de la Compagnie hollandaise, et suggérèrent au général Van Diémen, gouverneur des Indes néerlandaises, la pensée d'envoyer une ambassade avec une lettre et des présents au roi de Louwen, afin que l'on pût se rendre compte des ressources commerciales de cette contrée inconnue. Wusthof fut désigné comme le chef de cette ambassade, et dut avoir pour seconds Willem de Goyer et Huybert Boudewinsz van Lochorst. Un barbier et deux domestiques hollandais, et le Malais Intsie Lannangh Patanees, complétèrent le personnel de la mission. Wusthof emportait une cargaison de draps et de cotonnades de différentes valeurs, et une cassette d'émeraudes montées en bagues, le tout représentant une valeur de 6601 florins.

J'ai revu cette traduction avec soin en essayant de conserver au récit sa physionomie naïve, et je l'ai annotée de façon à la rendre facilement intelligible au lecteur le moins familier avec l'histoire et la géographie de l'Indo-

Chine. La carte qui est jointe à ce numéro du *Bulletin*, reconstruit pour la première fois l'itinéraire de Wusthof, et permettra de le suivre dans sa navigation au milieu des rapides du Mekong. FRANCIS GARNIER.

VOYAGE INCONNU DES NÉERLANDAIS

DU ROYAUME DU CAMBODGE AU PAYS DE LOUWEN

ANNOTÉ PAR FRANCIS GARNIER.

I

VOYAGE D'ALLER.

C'est le 20 juillet 1641 que le sous-marchand, deux assistants, le tolck Intsie Lannangh et un domestique hollandais partirent pour le pays de Louwen (1) avec une petite pacotille, afin d'essayer de nouer quelques relations commerciales avec cette contrée. L'expédition se composait de douze barques. Il fallait tantôt aller à la rame, tantôt se haler le long des berges de ce fleuve, qui, parfois, est très-large, mais parfois aussi est semé de cataractes et d'écueils au pied desquels il est nécessaire de décharger les barques.

A cette époque de l'année, ce fleuve, que l'on nomme ordinairement le fleuve Louwen (2), était plein de récifs,

(1) Ailleurs écrit *Laouven*. L'*ou* en flamand se prononce *ao*. Je conserve l'orthographe hollandaise de tous les noms propres, en choisissant, parmi les nombreuses variantes que l'on trouve dans l'original, celle qui est la moins fautive.

(2) Meikong ou Mekong est le nom siamois et celui sous lequel les Portugais désignèrent d'abord le Cambodge. Le nom laotien est Nam Khong (eau de Khong); le nom cambodgien Tonly Thom, et le nom annamite Song Lœn, ne sont pas, à proprement parler, des noms propres; ils signifient simplement le grand fleuve. Quant au nom de fleuve Louwen, ou fleuve du Laos, je ne l'ai encore trouvé que dans la relation de Wusthof.

et présentait un étrange aspect. Il coule au travers du Pegu (3), pour aller se jeter à la mer dans le royaume du Cambodge, après un parcours d'environ 300 milles. Les marchands du Pegu viennent constamment en bateau au pays de Louwen, pour y trafiquer, avec des rubis et des pierres précieuses.

Le 29 juillet, nous atteignîmes le bourg de Loim (4), d'où le fleuve prend son nom. Il y a là, sur les deux rives, plus de trois cents maisons. Au delà est le village de Gockelock (5) : on y trouve les ruines de l'habitation du roi, qui, il y a neuf ans, fut vaincu par son oncle, le vieux roi actuel, fait prisonnier, et étouffé entre deux oreillers (6).

(3) On retrouve ici la croyance, universelle au XVIe et au XVIIe siècle, que le Cambodge traversait le Pégou et y avait une embouchure. Le père Leria l'affirme d'une manière positive. Du temps de Christoval de Jaque, c'est-à-dire trois quarts de siècle auparavant, on croyait que les fleuves du Cambodge, du Pégou et d'Aracan étaient autant de bras du Gange. A son tour, la géographie moderne a cru longtemps à l'existence de communications fluviales entre les différents cours d'eau de l'Indo-Chine, et Vincendon-Dumoulin faisait du Menam et du Cambodge un fleuve unique dont il plaçait le point de bifurcation vers le 18e degré.

(4) Il s'agit ici de la partie du fleuve qui comprend le groupe d'îles de Ca Sautin et les villages de Knong, Maha Siet, Bat Top, etc. C'est aujourd'hui encore l'un des endroits les mieux cultivés et les plus peuplés du Cambodge. Quant à l'étymologie donnée au nom du fleuve (Loim-Louwen), elle ne repose évidemment sur rien de sérieux. Consultez, pour cette partie du voyage de Wusthof, la grande carte du Cambodge publiée par l'hydrographie française (*Manen*, *Vidalin*, *Héraud*, 1867).

(5) Aujourd'hui Compong Cham. C'est à très-peu de distance dans l'intérieur que se trouvent les ruines importantes de Pnom Bachey, dont le dessin et la description ont été données dans le *Tour du monde*. Elles attestent le long séjour qu'ont fait les rois du Cambodge en ce point.

(6) Ce serait dépasser la limite imposée à ces notes que de raconter les événements auxquels il est fait allusion. Je préfère renvoyer le lecteur à l'*Essai historique sur le Cambodge* que contiendra la publication du voyage d'exploration en Indo-Chine, qui est aujourd'hui en préparation à la maison Hachette.

Nous faisions par jour 4, 5, et même 6 milles. Le 1er août, nous nous arrêtâmes vis-à-vis les hautes montagnes de Schanton (7), situées à l'ouest du fleuve. Le côté cochinchinois du fleuve (8) était assez peuplé, la campagne bien cultivée en coton et en arbres à fruits appelés manguiers. Nous ne tardâmes pas à passer aussi devant la haute montagne de Phan Cangy (9). Dans la nuit du 3, nous couchâmes auprès d'une grande pagode cambodgienne. Nous nous trouvâmes près de l'embouchure d'une rivière qui arrose la province du Cambodge, qui fournit le poivre (10), et que, pour ce motif, le roi va visiter tous les ans. Le 5, nous passâmes devant la négrerie de Simpouw, non loin d'un petit bourg d'où viennent toutes les nattes du Cambodge, et nous atteignîmes Sombock et Sombabœr (11).

Sombock est un assez grand bourg, habité par des Cambodgiens, et surtout par des Chinois, qui font le trafic des peaux de cerfs, de la cire et de la gomme gutte. Ils vont acheter ces articles dans l'intérieur du pays, parce que les habitants n'apportent jamais leurs produits au

(7) Ce sont des collines boisées qui bordent la rive droite, et qui portent aujourd'hui en cambodgien le nom de Pnom Hanchey. En sortant d'un pays aussi plat que le delta du Cambodge, le moindre accident de terrain paraît une montagne.

(8) La rive orientale ou rive gauche.

(9) Autre groupe de collines à partir desquelles le fleuve cesse momentanément de se diriger vers le nord et fait un coude considérable à l'ouest.

(10) Ce sont la rivière de Tchelang et la province de Thbaung Khmum situées sur la rive gauche du fleuve.

(11) Samboc et Sambor. Ces villages donnent leur nom à la province Cambodgienne qui, maintenant encore, sert de frontière au Cambodge sur la rive gauche du fleuve. Le premier de ces deux villages, fort déchu de l'importance commerciale qu'il avait du temps de Wusthof, avait été, avant le voyage de la Commission française, le terme des reconnaissances effectuées sur le fleuve en navire à vapeur. C'est là en effet que commencent les rapides qui s'étendent jusqu'à mi-distance de l'embouchure de la rivière d'Attopeu, et dont il va être question plus loin.

marché. Les Chinois font ainsi, en pirogue ou en char, un long trajet pour aller jusqu'à Namnoy, ou vers l'intérieur, jusqu'à Phonough (12). En char, c'est un voyage de trois mois, aller et retour. Ils échangent dans ces localités du sel, des faïences de Chine, du fer et quelques autres articles de peu de valeur contre des esclaves, de l'or, des cornes de rhinocéros et des dents d'éléphants. Le sel, notamment, est vendu contre un poids égal d'or; mais les Chinois payent chèrement ce bénéfice par les maladies qu'engendre l'insalubrité du climat et des eaux de cette contrée. Le pays de Phonough est en partie tributaire du Cambodge; l'autre partie s'étend du côté du Champa (13), avec qui le Cambodge est en guerre. Les habitants du Champa ressemblent, disent les Chinois, aux indigènes de Tioan (14). On croit que ce sont eux qui ont tué à coups de flèches le premier pilote et trois matelots du vaisseau *le Noortwijck*, qui s'était imprudemment engagé dans une rivière inconnue de ce pays (15).

Sombabœr est gouverné par un Radia Pourson, qui a

(12) Namnoy est, sans aucun doute, la ville actuelle d'Attopeu qui est encore aujourd'hui le centre du commerce des esclaves et de la poudre d'or dans le Laos méridional. Quant à Phonough, c'est probablement le nom défiguré de l'une des nombreuses tribus (Bonong, Cedar, Banar, etc.) qui habitent l'espace compris entre le fleuve et la grande chaîne de Cochinchine. Il est inutile d'ajouter que le sel, quoique très-recherché encore aujourd'hui par toutes ces populations, n'a plus pour elles la valeur que lui attribue Wusthof.

(13) Le royaume de Tsiampa, qui a complétement disparu depuis plus d'un siècle de la carte de l'Indo-Chine, a joué autrefois un rôle important dans l'histoire de la Péninsule. Ses habitants sont aujourd'hui refoulés dans les montagnes de la Cochinchine, et, sous le nom de Chams ou Tsiams, se reconnaissent tributaires des Annamites. Un certain nombre habite le Cambodge.

(14) La capitale de l'île de Formose, Tai-ouan fou.

(15) Probablement la rivière de Bien-hoa ou celle de Saïgon, les seules artères navigables que l'on puisse trouver dans le territoire occupé, au XVIIe siècle, par le royaume de Tsiampa.

sous ses ordres un Tévinia et des Nappra (16). Ce fonctionnaire remplace le roi pour toutes les affaires courantes, comme se trouvant sur les frontières du Cambodge et du pays de Louwen ; il est en même temps le chef des prêtres. Toutes les barques qui montent ou qui descendent le fleuve ont à rendre compte à Sombabœr de leur cargaison et de leurs passagers, et doivent faire quelques cadeaux, si elles ont besoin d'aide pour le passage. Nous fîmes hommage au gouverneur d'un certain nombre de petits miroirs, ce qui nous mit en grande faveur auprès de lui. Il nous invita à dîner avec les patrons de nos barques, et nous régala avec du riz, des volailles, de l'arac, etc. A la fin du repas, il nous souhaita gracieusement bon voyage, et nous promit son concours chaque fois que nous reviendrions, et que nous aurions besoin de lui.

A Sombock, la pluie était continuelle, et beaucoup de marchandises s'avariaient. Là se trouvent des récifs cachés et très-dangereux qui obligent à transporter par terre les cargaisons des barques. Le fleuve y est impraticable.

Le 11, nous fîmes la rencontre d'une pirogue de Louwen chargé de 5000 peaux de cerfs.

Le 17, nous passâmes la nuit à Bœtzong (17), près d'une église en pierre ruinée de vétusté, où les Louwen faisaient brûler des cierges et accomplissaient leurs cérémonies devant deux idoles, Il y a cinquante ans, les rois du Cambodge résidaient en cet endroit ; mais ils en furent chassés par les Louwen, et durent abandonner cette église à la solitude de la forêt pour se transporter au lieu où ils résident actuellement.

(16) Noms, en partie empruntés au Malais, de différents grades administratifs au Cambodge.

(17) Au confluent du Cambodge et de la rivière d'Attopeu ou Se Cong. Le *Tour du monde* a donné le dessin de ces ruines intéressantes. Aujourd'hui le nom de Bœtzong a disparu : c'est le village de Stung Treng qui s'élève sur les bords du Se Cong à quelques kilomètres à l'est des ruines.

A ce point, il y a une rivière qui remonte vers l'est, où, à 30 milles (18) dans l'intérieur, se trouve l'endroit appelé Namnoy, qui est habité par les Louwen; il y a aussi quelques Cambodgiens. La population paye, par an, 10 cattis (19) d'or au roi de Louwen.

Les indigènes de ce pays ne trafiquent de leur or qu'avec des amis qu'ils connaissent bien, et ils préfèrent l'enfouir dans leur maison que de le vendre au premier venu. Dans quel but nous déferions-nous de ces richesses, disent-ils, puisque nous n'avons d'autre besoin que d'être vêtus et nourris, et que notre pays nous fournit abondamment de quoi y subvenir? Telle est la réponse qu'ils firent il y a vingt ans environ au roi du Cambodge lui-même, qui se rendit en pirogue avec trois cents soldats japonais (20), chinois, malais et cambodgiens, à 20 milles au-dessus de Namnoy, à l'endroit même où l'on recueille l'or. Mais l'air y est tellement malsain, que cinquante hommes à peine revinrent de cette expédition, ne rapportant que bien peu d'or. Néanmoins, les Louwen affirment que ce métal est fort abondant, et ne reste inexploité que faute d'intérêt de la part des habitants à en trafiquer.

Le 19 août, nous remontâmes la rivière orientale, ce qui était notre chemin pour aller au pays de Louwen, et nous laissâmes à l'ouest la rivière qui va au Pégu (21). Le

(18) Il s'agit ici de milles des Pays-Bas. La distance de l'embouchure du Se Cong à Attopeu, que j'ai identifié avec Namnoy, dépasse cent milles géographiques.

(19) Environ 6 kilogrammes. Le catty est le nom malais de la livre chinoise.

(20) Les Japonais, qui sont les meilleures soldats de l'extrême Orient, remplissaient à cette époque, en Indo-Chine, le rôle que les Suisses ont joué en Europe. Les rois de Siam, du Cambodge, du Tong-King, etc., ont eu longtemps une garde japonaise.

(21) La méprise est ici évidente, et il ne s'agit sans doute que d'un des nombreux bras du fleuve qui, un peu au-dessus de Stung Treng, s'élargit de nouveau, se couvre d'îles et n'offre, jusqu'aux cataractes de Khon, qu'une succession ininterrompue de rapides. Peut-être le narrateur com-

22, nous eûmes à lutter contre un fort courant, au milieu d'arbres inondés, où, avec les plus grandes fatigues, et en travaillant nuit et jour, nous ne fîmes que 1 mille et demi en vingt-quatre heures. Le 24 au soir, nous arrivâmes à l'île de Saxenham (22). Le courant était des plus violents. Nous approchions, en effet, de l'ouverture par laquelle le fleuve sort des montagnes et se précipite d'une hauteur égale à celle de la tour de l'Ouest à Amsterdam, au milieu de récifs et d'îlots sans nombre. Il fallut décharger toutes les pirogues et les haler avec beaucoup de peine et de travail au-dessus de ces affreux rochers et de ces cataractes.

Le 25 au soir, nous nous arrêtâmes tout près de la haute montagne et de la terre ferme de Saxenham. De ce point on découvre un endroit où le fleuve est tellement resserré entre les rochers que tout passage est impossible. Ses eaux y bouillonnent avec le bruit de la mer. Le lendemain, nous ne pûmes faire que 1 mille. Nous passâmes devant quatre ou cinq îles assez considérables, entre lesquelles le fleuve se précipitait avec violence. Puis il fallut encore une fois débarquer toutes nos marchandises et les transporter de l'autre côté du fleuve, en parcourant une distance d'environ 2600 pas. A mi-chemin, se trouve fixée contre un arbre une tablette sur laquelle sont gravés des caractères cambodgiens et louwen : c'est pour indiquer la limite des deux royaumes. Les Louwen n'étant pas prompts à venir nous aider, et la pluie tombant abon-

met-il un anachronisme de souvenir et fait-il allusion à la rivière appelée Touly Repou qui rejoint le Cambodge immédiatement au-dessus des cataractes, et qui vient de l'ouest, paraissant ainsi créer la communication à laquelle tout le monde croyait à cette époque.

(22) Probablement l'île de Khon. En face de cette île, sur la rive droite, se trouve le massif montagneux de Phou Khon-he. Les noms actuels des îles et des montagnes de cette partie du fleuve sont Laotiens ; les noms que donne Wusthof sont sans doute les noms cambodgiens plus ou moins défigurés.

dammnent, nous dûmes construire un hangar pour abriter notre cargaison.

Le 5 septembre, une des pirogues se brisa contre un arbre; on put sauver une partie des marchandises. Nous faisions tous nos efforts pour accélérer notre marche; mais les maîtres Chen-Mon-Con, Chen-Radia-Chotz, Jouw-Corna, Montip et autres (23), nous objectaient que, obligés de changer de pilotes à chaque instant, ils ne pouvaient aller plus vite. De plus, les bateliers voulaient pourvoir à leur nourriture en tuant des cerfs et d'autre gibier; beaucoup d'entre eux s'enivraient. Le 7 septembre, une trentaine d'hommes quittèrent les barques, traversèrent le fleuve dans un petit bateau, et revinrent le soir avec trois grands cerfs, et un petit cochon sauvage, qu'ils avaient tués dans la forêt.

Le 8, nous arrivâmes à une île remplie de cerfs d'une manière extraordinaire. Les assistants et le barbier allèrent à la chasse, et prirent en un clin d'œil, à l'aide du chien de M. de Regemortes (24), deux beaux cerfs. Les Louwen en tuèrent quarante le même jour, et les salèrent, pour servir de provision pendant le reste du voyage (25).

Le 11, nous allâmes encore à terre. Nous tuâmes un rhinocéros que nous ne pûmes traîner, et un grand cerf, que nous rapportâmes; et nous coupâmes dans le bois un très-grand nombre de cannes. Le 18, nous arrivâmes à Bassacq, où se trouvaient neuf pirogues chargées qui descendaient au Cambodge. Bassacq est un village fondé

(23) Sans doute les patrons cambodgiens des pirogues.

(24) Le chef du Comptoir hollandais au Cambodge. Il fut massacré en 1643, avec la plupart de ses compatriotes, par les Cambodgiens, sur l'instigation des Portugais.

(25) Les deux rives du fleuve sont encore aujourd'hui très-giboyeuses dans cette région; mais toutes les îles sont habitées et les cerfs en ont disparu. C'est dans la plus grande de ces îles que se trouve Khong, chef-lieu de la province laotienne qui sert de frontière au Cambodge sur la rive droite du fleuve.

depuis peu d'années, qui, comme point frontière, sert de résidence à un Tévinia (26). Montip informa cet officier de notre arrivée, et lui porta de notre part un cadeau de fruits. Les maîtres lui firent cadeau d'un *chiavonys* (27) rouge et d'un petit miroir en forme de livre. Nous pûmes converser pendant deux heures avec le Tévinia, qui nous assura que notre visite serait fort agréable au roi de Louwen. Il nous questionna beaucoup sur Batavia, et nous fit cadeau d'une chèvre, de plusieurs volailles, et, suivant l'usage, de quelques mets tout préparés.

Le 23, nous atteignîmes Ocmum (28), et nous reçûmes également du Tévinia, en échange d'un petit miroir-livre, des poules et du riz. Le pays était subitement devenu très-montagneux, et le fleuve était rempli d'écueils. Nous eûmes à franchir une cataracte. Le 1er octobre, une de nos pirogues se brisa contre un récif, mais nous pûmes sauver toute la cargaison. Le 3, nous passâmes devant le rocher appelé Wheein, qui traverse tout le fleuve. Dans cet endroit resserré, le courant a une telle violence que les eaux s'élèvent au-dessus des récifs; et ce qui rend le passage encore plus difficile, c'est que la barque doit tourner trois ou quatre fois dans le rapide. Nous rencontrâmes un grand nombre de ces rochers contre lesquels

(26) Bassac est maintenant le chef-lieu d'un petit royaume laotien, tributaire de Siam. On voit que, du temps de Wusthof, le Cambodge s'étendait beaucoup plus loin qu'aujourd'hui sur la rive droite du fleuve.

(27) C'est le vêtement que l'on appelle communément un langouti. Le mot « chiavonys » n'est ni laotien, ni cambodgien, et doit appartenir, comme beaucoup d'autres expressions employées dans ce récit, à ce mélange de mots malais, javanais ou chinois plus ou moins altérés par les Européens, dont on se servait à cette époque et dont on se sert encore aujourd'hui dans les îles de la Sonde comme d'une sorte de langue franque.

(28) Aujourd'hui Pak Moun ou « embouchure du Moun ». C'est un village bâti au confluent du Cambodge et du Se Moun, grande rivière qui vient de Korat. Oc Moun a d'ailleurs un sens analogue au précédent : sortie du Moun. »

les pirogues s'engloutissent souvent avec ceux qui les montent. Ceux que l'on appelle Keen et Soua nous donnèrent bien du mal. Après avoir franchi le rocher de Siniang, nous nous arrêtâmes au village de Nawein (29) pour y prendre de nouveaux pilotes. Nous en trouvâmes de fort habiles et qui connaissaient les écueils à la hauteur de l'eau.

Dans cette région, les rives du fleuve sont désertes, mais l'intérieur du pays est fort peuplé.

Le 11 octobre, nous arrivâmes à Samphana, dont le Nappra nous donna des poulets et des fruits. Nous passâmes ensuite devant Beenmouc, Saymoen, Phapanom, résidence du Radia Talempoy; et nous arrivâmes à Lochan (30), où habite un vice-roi, le 18, jour de pleine lune : c'était le jour de l'an des Louwen (31). Les pâtres donnent alors de grandes fêtes, avec toutes sortes de feux d'artifice. Le Radia Pourson nous fit inviter par Montip à venir chez lui le soir contempler leurs cérémonies païennes. Nous donnâmes au grand-prêtre un *chiavonys* rouge, et nous vîmes que tous les faux dieux de ce pays étaient les mêmes que ceux de Siam et du Cambodge; seulement les prêtres paraissent avoir une autorité plus grande, et sont supérieurs même aux juges laïques.

(29) Toute la partie du fleuve comprise entre Pak Moun et le village de Naveng n'est qu'une longue suite de rapides et de difficultés.

(30) Samphana doit être le village actuel de Kemarat. Ban Mouk et Peunom se reconnaissent facilement dans la transcription hollandaise; Lochan est la ville de Lakon, aujourd'hui chef-lieu de province relevant directement de Ban Kok. A Peunom se trouve un sanctuaire bouddhique en grande vénération dans le Laos, où l'on garde précieusement deux images représentant un seigneur et sa dame en costume du XVIe siècle. D'après le dire des bonzes, ce serait là un cadeau de l'ambassade hollandaise.

(31) C'est là une méprise du narrateur, comme on le verra par la suite du récit. Le calendrier laotien n'est autre, d'ailleurs, que le calendrier chinois, dans lequel le commencement de l'année coïncide avec notre mois de février ou de mars.

Il y a, dans cette ville, vingt-cinq pagodes toutes étincelantes d'or, et ce spectacle ne laissait pas que de récréer nos regards. Les Louwen regardent Lochan comme une grande ville, bien qu'elle ne soit guère plus considérable que Harderwijk (32). Nous nous promenâmes dans les rues au clair de la lune; mais nous ne pouvions circuler que difficilement avec nos gens, à cause des horribles fornications qui se commettaient partout. Cette ville est bien la plus épouvantable place païenne qu'il y ait au monde. On y trouve beaucoup d'or à bon marché.

Le 27 octobre, nous passâmes devant les rochers de Keeng, Sing et Docq (33); le 30, devant Huyloun (34), où se fabriquent les meilleurs vêtements de soie du pays de Louwen. On les exporte à Siam, au Toncquin, à Quinam et au Cambodge. Le 1er novembre, nous arrivâmes à Meunkock (35), ville peuplée de marchands et de bateliers. C'est le point le plus commerçant de toute la contrée, et il s'y croise toutes sortes de produits. Les marchands maures et ceux de Siam s'y rendent pour le trafic des étoffes. Un Maure, entre autres, après deux ans de séjour en ce point, pendant lesquels il avait vendu toute sa pacotille, fut obligé de louer soixante charrettes pour emporter le benjoin, la gomme laque et l'or qu'il avait obtenus en échange.

Dans la nuit du 3 novembre, une petite pirogue vint

(32) Ville des Pays-Bas.

(33) Le nom de *Keeng* qui revient ici pour la seconde fois pour désigner un rocher ou un passage difficile, n'est autre chose que le mot laotien *Keng*, qui signifie rapide en général. Il ne faut donc pas y voir un nom propre. Le passage signalé ici doit être celui que les Laotiens appellent aujourd'hui Keng Hang-Hong.

(34) C'est la ville actuelle de Ponpissay, chef-lieu de province situé à l'embouchure du Huei Luong (*Huei* signifie ruisseau en laotien). Huyloun n'est évidemment que la contraction de ces deux mots.

(35) Muong Couk, qui est encore aujourd'hui un village assez commerçant, et où se trouvent des chantiers de construction pour les barques.

nous porter l'ordre, de la part du roi, de nous tenir à 1 mille et demi de Wincian (36), où réside la cour; et l'oncle de Sa Majesté, le Tévinia Comphan, fit venir devant lui Montip, Jouw Cornua et quelques autres de nos patrons, pour les questionner sur les motifs de notre voyage et sur la nature des présents que nous allions offrir au roi. Il parut satisfait des explications qu'ils lui donnèrent, et il les assura que notre vue serait fort agréable à son neveu. Il est d'usage, dans ce pays, de lire les lettres des potentats étrangers avant que les ambassadeurs les remettent au roi, afin de s'assurer qu'elles sont rédigées dans la forme voulue. La lettre que le général Van Diémen avait écrite au nom de son pays fut trouvée parfaitement tournée, et Sa Majesté daigna en faire un grand éloge. Notre réception en fut d'autant meilleure. Le 5 novembre, un Tévinia vint nous prendre dans trois grandes pirogues montées chacune par quarante rameurs. La lettre du général fut placée dans un grand *doulangh* (37) en or, sous un baldaquin doré et très-élevé, qui se trouvait dans la plus grande de ces barques. Le Tévinia s'assit à l'avant et nous à l'arrière. Les deux autres pirogues nous suivirent; les barques qui nous avaient amenés du Cambodge nous précédaient. Nous arrivâmes ainsi à la chute du jour aux logements qui nous avaient été préparés sur le bord de l'eau. Un Tévinia nous y reçut, nous complimenta de la part de Sa Majesté, et nous demanda quel était l'objet de notre visite. « Votre Grandeur ne doit pas ignorer, répondîmes-
» nous, ce que Montip a déjà communiqué de notre part
» au roi et aux grands du royaume. Un des sujets de
» Sa Majesté est arrivé il y a quelque temps à Batavia

(36) Vien-Chan, ou « ville de la lune ». Elle porte en pali le nom de Chandrapouri qui a la même signification.

(37) Grand plateau rond, ordinairement en bois laqué, qui sert aux offrandes dans les pagodes ou aux repas dans les maisons.

» pour y faire du commerce ; c'était le premier de votre » nation que l'on y eût encore vu. Il fut accueilli par » notre général avec cette bienveillance qu'il a toujours » montrée à l'égard des étrangers. C'est alors que le gé- » néral, réfléchissant que, depuis longues années déjà, » les Hollandais commerçaient à Siam et au Cambodge » avec vos compatriotes, a résolu d'envoyer au roi de » Louwen des présents considérables, et de lui écrire » pour contracter avec lui une étroite alliance. » Le Tévinia nous dit très-gracieusement qu'il connaissait, en effet, ces détails par Montip, et que le roi avait vu avec une extrême satisfaction que le général, homme à qui certes il ne connaissait pas d'égal, eût bien voulu s'abaisser ainsi (38).

Nous nous séparâmes après une courte conversation. Le lendemain, nous fîmes décharger nos marchandises. Beaucoup de ballots de draps avaient été avariés par l'eau ou déchirés. En voyant tout ce que nous apportions, les conseillers royaux demandèrent que les présents destinés à Sa Majesté fussent augmentés. Cela serait, dirent-ils, fort agréable au roi, et en même temps fort utile à la Compagnie des Indes. Nous ajoutâmes donc à nos cadeaux une lunette avec monture en argent ciselé, trois pièces de drap jaune et vert, qui sont les couleurs réservées aux gens de la cour (39), et quatre pièces de damas. En outre, chacun de nous offrit au roi un présent séparé : le sous-marchand, un rouleau de damas satiné d'or ; les deux assistants, de Goyer et Huybert Boudewijnsz et le chirurgien, une pièce de damas chacun.

Le 8, le Tévinia Tahom vint examiner tous ces présents ; il nous annonça que, pour être agréable au géné-

(38) C'est-à-dire faire auprès du roi la première démarche.

(39) Le jaune est aussi la couleur de la robe des prêtres dans tout le Laos et en général dans tous les pays bouddhiques, à l'exception de la Chine où le jaune est la couleur impériale.

ral, le roi avait envoyé un exprès dans l'intérieur du pays acheter du musc et du benjoin, mais que cela demanderait au moins quarante jours. En même temps, ce haut fonctionnaire nous fit remettre douze paniers de riz et une quantité de *bijangs* (40) équivalant à 10 *maes* (41). Cet accueil nous donna quelque importance, surtout aux yeux des marchands maures et siamois qui vendent au roi de Louwen quarante mille vêtements en moyenne par an. Nous offrîmes au Tévinia Lanckan deux *bétilles* (42), un petit miroir-livre et un chiavonys rouge. Il vint nous avertir le soir que nous aurions le lendemain une audience du roi dans un lieu situé à un quart d'heure de la ville; il nous informa du cérémonial que l'on exigeait de nous : il s'agissait de saluer le roi avec deux cierges allumés à la main, et en s'inclinant trois fois vers la terre. Nous nous y engageâmes. Le Tévinia nous demanda ensuite quelles étaient les places et les forces qui étaient sous l'autorité de la Compagnie des Indes-Orientales. Nous lui répondîmes qu'elle avait environ vingt villes sous sa domination. Cela parut étonner beaucoup Son Honneur, qui nous fit la politesse de nous envoyer le soir des poulets et des fruits.

Le 16 au matin, six éléphants vinrent prendre la lettre de M. le général, qui fut placée sur l'un d'eux, dans un doulangh d'or. Chacun de nous monta sur un des cinq autres. Nous passâmes ainsi devant la cour entre deux haies de soldats, et nous arrivâmes à la porte de la ville du côté de la campagne. Nous vîmes alors que la ville

(40) Coquilles longtemps en usage à Siam et dans l'Indo-Chine, comme menue monnaie. Elles ne sont plus employées aujourd'hui qu'à Luang-Prabang. Il en fallait autrefois plus de 6000 pour faire un tical, qui vaut un peu plus de trois francs. Aujourd'hui leur taux varie de 2200 à 2600 pour un tical.

(41) Environ huit francs. Le *maes* ou *mayon* est le quart du tical ou la dixième partie du tael chinois.

(42) J'ignore le sens précis de ce mot. *Batil* en malais veut dire bol, coupe.

était entourée d'un mur rouge en pierres de la moitié de la hauteur d'un homme plus haut que nous sur nos éléphants. Au pied du mur était un fossé rempli d'herbes et d'eau croupie; il pouvait avoir la portée d'un pistolet en largeur. Le lieu de rendez-vous où nous devions trouver le roi pour lui remettre la lettre était à un quart de mille de la ville (43). Nous mîmes là pied à terre, et nous allâmes attendre l'arrivée du roi dans des tentes préparées à cet effet. Tout autour de nous se trouvaient campés les soldats, les éléphants, les chevaux des grands du royaume; il y avait une telle animation et un si grand bruit, que nous pouvions nous croire au milieu du camp du prince d'Orange. Après une heure d'attente environ, le roi arriva sur un éléphant. Nous quittâmes nos tentes et nous allâmes nous mettre à genoux sur son passage pour lui faire notre révérence. Le roi est un jeune homme de vingt-trois ans. Il est très-poli et entouré d'adroits conseillers qu'on appelle Tévinias, et dont l'un a la direction de la police, un autre celle du culte; les autres se partagent les affaires commerciales, militaires, etc.

Devant le roi marchaient trois cents soldats armés de lances et de fusils; puis venaient des éléphants montés par des hommes armés, puis des musiciens suivis de deux cents soldats; enfin, seize éléphants qui portaient les femmes du roi fermaient le cortége. Après que ce défilé fut terminé, nous rentrâmes nous asseoir dans nos tentes. Presque aussitôt, le roi nous envoya une collation servie sur huit grands doulanghs.

(43) Les souvenirs du narrateur le trompent : la distance est de deux kilomètres environ ; peut-être n'est-ce là qu'une faute d'impression du texte où les incorrections abondent. L'enceinte de la ville, la porte par laquelle est sorti Wusthof, l'avenue qui de là se dirige vers la pyramide dorée dont il va être question plus loin, tout cela existe encore aujourd'hui. Cette pyramide, appelée par les Laotiens Tat Luong, n'est plus dorée, et la plupart des pagodes qui l'entourent sont en ruines ; mais ce lieu est toujours l'objet de la vénération des indigènes.

A quatre heures environ de l'après-midi, nous fûmes appelés devant le roi. Nous traversâmes une grande esplanade, au centre de laquelle s'élevait une haute pyramide entourée d'un mur de pierre dans lequel étaient pratiquées de nombreuses meurtrières (44). Cette pyramide était entièrement revêtue de plaques d'or; il y avait là, disait-on, 1000 livres d'or pesant. Tous les Louwen qui viennent en cet endroit n'y passent qu'avec des cierges allumés à la main, afin de rendre hommage à la sainteté du lieu.

Après être restés quelque temps assis dans l'intérieur de l'enceinte de la pyramide, on nous fit franchir une autre porte qui donnait sur la partie de l'esplanade où se trouvait le roi. Nous marchions précédés de nos présents. Arrivés à seize pas de Sa Majesté, nous prîmes chacun deux cierges, et nous nous mîmes à genoux sur des nattes, les mains jointes et les pieds nus, comme si c'eût été à la procession d'Anvers (45). Nous nous inclinâmes trois fois, comme le Tévinia Lanckan nous avait dit que c'était l'usage. Sa Majesté, entourée de toute sa cour, se tenait dans un grand temple où ne se trouvait qu'une

(44) L'appareil militaire déployé devant les Hollandais les a frappés plus que de raison, et leur a fait prendre pour des meurtrières des ouvertures formant un dessin régulier, et destinées à agrémenter la construction du mur d'enceinte de Tat-Luong.

(45) On sait que la procession de la Fête-Dieu, à Anvers, est célèbre par la pompe que l'on y déploie. — Quel est aujourd'hui l'ambassadeur d'une puissance européenne qui consentirait à subir un tel cérémonial? L'appât du gain et la fausse idée qu'on se faisait de la puissance de tous les souverains asiatiques semblaient alors justifier ces étranges dérogations qui ont beaucoup contribué à tromper les gouvernements de l'extrême Orient sur les forces et la puissance réelles de l'Europe. Il n'y a pas longtemps d'ailleurs que la civilisation moderne a répudié, comme indignes d'elle, ces formalités avilissantes. A la fin du dernier siècle, l'Angleterre, dans la personne de lord Macartney, se prosternait encore devant l'empereur de la Chine, et, en 1828, Crawfurd entrait pieds nus dans la salle d'audience du roi de Siam.

grande idole. On lui lut alors la lettre de Sa Noblesse le général Van Diémen, puis nous nous prosternâmes de nouveau comme auparavant; après quoi, des domestiques vinrent prendre nos cierges, et nous nous avançâmes de trois ou quatre pas pour nous agenouiller de nouveau et rester par terre. Le roi nous ordonna alors de nous approcher, et de venir nous asseoir sur des nattes sous la galerie du temple. Nous lui rendîmes encore hommage comme auparavant, et nous vînmes nous placer à sept ou huit pas de lui. Il nous fit demander alors par un Tévinia si le général allait bien, et il nous fit exprimer combien il était heureux de ce que Sa Noblesse nous eût envoyés auprès de lui, malgré la distance. Sa Majesté avait l'intention de nous faire accompagner par un ambassadeur chargé de continuer auprès du général des rapports qu'elle désirait vivement rendre fréquents et réguliers. Dans tous les cas, les Hollandais, marchands ou autres, seraient toujours les bienvenus auprès d'elle. Nous remerciâmes vivement le roi des sentiments qu'il nous témoignait, sentiments dont l'expression serait on ne peut plus agréable au général, et nous l'assurâmes que, de son côté, celui-ci n'avait rien tant à cœur que d'affermir ce commencement d'alliance et d'amitié. Après que le Tévinia eut transmis cette réponse au roi, celui-ci nous congédia en nous priant de saluer cordialement de sa part le général à notre retour à Batavia, et de lui souhaiter une vie longue et heureuse. Nous exprimâmes le même vœu à Sa Majesté, en y ajoutant qu'il pût gouverner son royaume en paix à la gloire de son nom et à la confusion de ses ennemis.

Peu de temps après, et pendant que nous étions encore assis devant le roi, on fit hommage au sous-marchand d'un bassin en or pesant un *hoy* (46), d'un vêtement de

(46) Le cinquième d'un catty; environ 120 grammes.

Louwen teint en différentes couleurs, et d'un *batié* rouge (vêtement de dessus). Chacun des deux assistants reçut un vêtement, un batié et un bassin en or d'un demi-hoy; le chirurgien, un vêtement en soie rouge et un batié; le tolck Intsie Lannangh eut deux bétilles rouges. Tous ces cadeaux donnèrent beaucoup d'importance dans le pays aux Hollandais. Le dernier ambassadeur de Siam n'avait reçu que des cadeaux en argent, et on ne lui avait envoyé, pour se rendre à l'audience, que trois éléphants au lieu de six.

Après la remise des présents, le roi nous fit dire qu'il avait fait préparer quelques spectacles, et nous demanda si nous préférions y assister ou nous en retourner chez nous. Nous répondîmes que, puisque Sa Majesté avait daigné faire cela en notre honneur, nous éprouverions du plaisir à regarder ces jeux. Aussitôt des lutteurs entrèrent en scène, et se mirent à se frapper à la figure avec tant d'animation qu'une sueur rouge ne tarda pas à s'ensuivre. D'autres se jetèrent du haut de bambous très-élevés, les bras et les mains liés, et allaient lutter aussitôt avec d'autres lutteurs. Puis vinrent des jeux chinois par des gens déguisés en tigres et autres animaux. A la fin de la représentation, chaque lutteur reçut un vêtement. La nuit était venue sur ces entrefaites. On recouvrit de nattes le sol de l'esplanade, et l'on alluma des flambeaux. Quatre des dernières femmes du roi, vêtues d'un costume bizarre, exécutèrent un pas de danse qui dura environ une heure; elles reçurent chacune deux beaux batiés blancs. Après elles, une femme seule vint danser pendant une demi-heure, en tenant dans chaque main une queue de paon. La représentation fut close par un feu d'artifice.

Nous fîmes alors notre révérence, et nous nous retirâmes sous nos tentes, accompagnés du Tévinia Tahom. Nous y passâmes la nuit; le roi et la cour restèrent également hors de la ville. Le Tévinia nous dit que depuis bien

longtemps Sa Majesté n'avait fait autant d'honneur à une ambassade, et que jamais elle n'avait ordonné à personne, à une troisième reprise, d'approcher d'elle et de venir s'asseoir sous la galerie. L'envoyé de Siam, qui était reparti, il y a deux mois, ne s'était rapproché que deux fois, et était resté assis au dehors, sur la terre nue; on l'avait congédié en deux fois moins de paroles.

A onze heures et demie, le lendemain, un Tévinia vint de la part de Sa Majesté pour arrêter avec nous le moment de notre départ. Le roi n'ayant à ce moment aucun cadeau de prêt qui pût être digne d'être offert au général, demandait quelque temps pour faire partir un ambassadeur. Nous objectâmes que nous ne pouvions rester plus de vingt jours, terme au delà duquel nos mariniers nous prévenaient que les eaux seraient trop basses pour effectuer notre retour (47).

Le 17, au matin, nous fûmes reconduits chez nous sur quatre éléphants. Dans l'après-midi, l'oncle du roi manda le tolck Intsie Lannangh pour apprendre de lui l'usage de la lunette, et pour savoir si l'on ne pourrait rendre plus droit le sabre qui avait été donné à Sa Majesté. En tirant avec l'un des pistolets, on en avait fait éclater le canon. Le tolck Intsie Lannangh répondit qu'on ne pourrait redresser le sabre sans l'abîmer, mais que les gens de Quinam pourraient refaire un autre canon. La lunette d'approche fit grand plaisir au roi : « J'ai entrepris, dit-il à ce sujet, la construction d'une nouvelle tour qui est aujourd'hui presque achevée; et vous êtes venus fort à propos me faire hommage d'un instrument à l'aide duquel on peut voir de si loin; je considère cette coïncidence comme de très-bon augure. »

(47) La navigation sur le fleuve est possible en tout temps, pour de simples barques, entre Vien Chan et le Cambodge. Il ne s'agit ici que du surcroît de difficultés ou de dangers qu'offrent certains rapides à la fin de la saison sèche.

Le 20 novembre, nous fûmes invités par le roi à assister à un feu d'artifice sur l'eau. Le Tévinia Tahom vint nous prendre pour aller avec la cour. Nous prîmes place dans une galerie sur les bords du fleuve, et l'on nous servit huit plateaux de mets divers. Au bout d'une heure, le roi parut, porté sur une chaise d'or; quand il fut à cinquante pas de nous, nous lui tirâmes notre révérence. Sa Majesté alla s'asseoir à une sorte de balcon donnant sur l'eau (48). Au milieu du fleuve, on avait élevé un échafaudage en bambou aussi haut que la mâture d'un bâtiment, en y comprenant même les mâts de perroquet. Quatre hommes grimpèrent au sommet et s'y livrèrent à d'étranges bouffonneries. Puis tout d'un coup ils se précipitèrent dans l'eau, les uns par derrière, les autres par devant; ce qui fit peur à voir, à cause du mal qu'ils pouvaient se faire. Ils continuèrent ainsi jusqu'au soir. Quand la nuit fut venue, plus de deux cents pirogues garnies tout à l'entour de torches allumées descendirent le fleuve. Il y en avait dans le nombre, au centre desquelles on avait dressé très-habilement de véritables pyramides de cierges, de telle sorte que la rivière paraissait tout en feu.

Peu de jours après, nous fîmes une démarche auprès des grands de la cour pour hâter l'époque de notre retour au Cambodge et à Batavia. Les cadeaux qu'on nous fit à cette occasion nous causèrent une vive satisfaction : il y avait dans le nombre des chevaux de Perse (49) et une cuirasse; mais le Tévinia Tahom nous fit observer que nous

(48) On retrouve encore aujourd'hui sur les bords du Cambodge, et malgré la forêt qui a envahi l'emplacement de l'ancienne métropole du Laos, les vestiges de la terrasse d'où le roi assistait aux joutes et aux divertissements donnés sur le fleuve. Les ruines du palais sont à peu de distance dans l'intérieur.

(49) Ce n'est là qu'une dénomination basée sur une ressemblance fortuite et qui tient sans doute à la confusion des idées géographiques de l'époque. Il y a au Laos une race indigène de chevaux de petite taille, de formes très-élégantes et d'une vigueur remarquable.

ne pourrions décidément pas partir, et qu'il fallait remettre notre voyage à la saison suivante. L'eau était trop basse, les rapides trop dangereux. Sa Majesté désirait nous faire accompagner par un ambassadeur, et elle faisait préparer des cadeaux magnifiques, entre autres une boîte en or *syri pinang* (50) pesant deux cattis (51), sans ce qu'il y avait dedans, et d'énormes quantités de benjoin et de gomme laque.

Nous étions nourris pendant tout ce temps avec les mets du pays. Nous cherchions le plus possible à mettre des bâtons dans les roues aux gens de Siam, qui s'efforcent de monopoliser le commerce et d'accaparer tout l'or et toutes les espèces. Le roi était un partisan zélé de la liberté de commerce, et s'irritait de ce que les Siamois y missent des entraves. « Il est étrange, disait-il souvent, qu'on veuille empêcher dans ce pays de Siam ce qui est permis dans le monde entier. » Les marchands de Louwen se plaignirent amèrement à nous de toutes les vexations qu'ils avaient à endurer à Siam. On les forçait à se tenir avec leurs charrettes de marchandises dans des maisons spéciales qui étaient remplies d'espions, de façon à ce qu'ils ne pouvaient vendre qu'à certains grands privilégiés. Ceux-ci achetaient à bas prix les plus belles choses pour les revendre cher, et donnaient, en échange, à un prix très-élevé, les toiles que demandaient les Louwen (52).

(50) Boîte qui sert à contenir la noix d'arec et les feuilles de bétel qui forment les principaux éléments de la chique en usage chez toutes les populations de l'Indo-Chine et de l'archipel d'Asie. « Pinang » veut dire aréquier en langue malaise, et « siri » feuille de bétel.

(51) 1200 grammes.

(52) Depuis que la domination siamoise s'est appesantie sur le Laos, ce régime commercial ne s'est pas amélioré. Le roi de Siam a encore aujourd'hui, dans les provinces conquises, de petits mandarins qui trafiquent en son nom et qui échangent, à des taux obligatoires et fixés à l'avance, les denrées indigènes contre les marchandises européennes avariées ou dépareillées, achetées dans les fonds de magasins à Ban-Kok.

Il y avait à Siam cent charrettes appartenant aux Maures, qui ne pouvaient réussir à se défaire de leurs marchandises. Plusieurs vaisseaux de leur nation avaient été pris par les Portugais, qui venaient de perdre Malaca (53).

Le roi de Louwen désirait vivement de grands chiens, des chiens d'eau, des cacatoès, des pigeons d'Agra, des lapins de toutes couleurs, des « alcatijves (?) » longs et larges, et les toiles les plus fines.

Le sous-marchand (54) était fort malheureux de tous ces délais, et un des grands Tévinias le voyant souffrant, lui proposa d'user de la médecine des Louwen. Mais, comme celle-ci ne consiste guère qu'à danser, jouer et faire un vacarme épouvantable, dans le but de chasser les mauvais esprits, nous refusâmes d'en user, quoique notre peu de courage fît sourire les indigènes. Le roi cependant eut pitié de l'état de langueur du sous-marchand, et l'autorisa à partir. Il nous donna encore à chacun une jolie bague d'or. Le Tévinia Phra Lochan, qui aimait les costumes de Hollande, troqua un habillement européen complet, avec la chemise, les chausses et les souliers, contre un habit de soie de Louwen, une robe de soie et une poche de musc.

Le Tévinia Comphan, qui était le plus élevé après le roi, entretint le sous-marchand des causes de la froideur qui, depuis trois ans, existait entre ce prince et le souverain du Cambodge. Il y avait très-longtemps que les rois des deux pays s'étaient juré, dans l'île de Saxenham, une paix éternelle, qui devait être observée par tous leurs descendants de la façon la plus absolue. Aussi le roi de Louwen n'aurait-il eu garde de rompre le premier un pacte aussi solennel. C'est le roi du Cambodge qui, il y a

(53) On sait que les Hollandais chassèrent les Portugais de Malaca en 1641, et qu'ils furent aidés dans leur entreprise par les Malais d'Achen, de Bintang, etc.

(54) Wusthof touchait au terme de son engagement avec la Compagnie, et avait déjà demandé son rapatriement.

trois ans, en renvoyant sans la lire une lettre de son allié, avait élevé le nuage que les Hollandais, en qualité de neutres, pourraient peut-être dissiper. Un pareil procédé, dont on n'avait même pas donné les motifs, ne permettait pas au roi de Louwen de récrire une nouvelle lettre sans manquer à sa dignité; mais les Hollandais n'avaient qu'à faire savoir au Cambodge que le pays de Louwen ne demandait pas mieux que de maintenir l'ancien traité, et que si, de son côté, le roi de Cambodge voulait bien y consentir, il recevrait à ce sujet des communications satisfaisantes. Le sous-marchand se chargea de faire cette commission de son mieux, et le roi lui donna, à son départ (55), une coupe d'or de 150 florins, un habit de soie et dix balles de benjoin et de gomme laque.

II

DESCRIPTION DU ROYAUME DE LOUWEN DANS L'INDE ORIENTALE.

Partis le 24 décembre 1641 du royaume de Louwen, nous avons trouvé, après des recherches minutieuses, que ce royaume est entouré par six autres royaumes (56), et arrosé par un beau fleuve qui vient du Pégu, traverse le pays du Cambodge, et va se jeter dans la mer à une distance de 250 milles de la résidence du roi de Louwen (57).

(55) Il faut ajouter ici pour la clarté du récit que Wusthof laissa auprès du roi les deux assistants Willem de Goyer et Huybert Boudewynsz pour attendre les cadeaux destinés au général, et l'ambassadeur laotien qui devait les accompagner.

(56) Ces royaumes que l'auteur oublie de nommer sont la Chine, la Cochinchine ou Quinam et le Tong-King, qui formaient à cette époque deux royaumes distincts, le Cambodge, le Pégou et le Siam.

(57) La distance de Vien Chan aux embouchures du Cambodge, en suivant les sinuosités du fleuve, est de plus de 750 milles géographiques; il y a en ligne droite 600 milles environ.

A l'est du royaume de Louwen est le Quinam et le Tonquin. Les Chinois viennent une fois tous les deux ans trafiquer à Meunswae (58), place célèbre sur la frontière du royaume du Pégu; ils descendent le fleuve en pirogues, et apportent à ce marché des étoffes de soie et du musc. Le territoire de Louwen s'étend aussi entre la Chine et le Pégu.

Du royaume de Louwen au Siam, le voyage est très-pénible. Il se fait de deux manières; tantôt on se sert de chars à buffles : dans ce cas, on ne va que fort lentement en raison de la grande chaleur (59); il faut contourner chaque montagne et passer par des chemins si étroits que le moindre obstacle, la présence d'une bête féroce, une avarie dans l'une des charrettes, forcent le convoi, qui se compose de cent chars environ, à s'arrêter tout entier. Aussi, le voyage d'aller ne dure-t-il pas moins de cinq mois; au retour, les voitures sont moins chargées, et l'on ne met que trois mois. L'autre manière de voyager consiste à se servir seulement de buffles; chacun d'eux peut porter environ 220 cattis. On n'est plus obligé de contourner les montagnes, et l'on peut, en allant tout droit, faire le voyage en un mois; mais il faut que chaque voyageur ait, en outre, un buffle pour porter ses provisions particulières.

Les Siamois viennent au pays de Louwen tous les ans, en grand nombre, et troquent contre de l'or leurs vêtements rayés; les Louwen sont amateurs de jolies choses, et se défont facilement, pour les acquérir, de leurs métaux précieux.

(58) Je pense que Meunswae est la ville de Xieng Hai, aujourd'hui ruinée, mais, à l'époque de Wusthof, place importante située sur le Me Kok, affluent de la rive gauche du Cambodge.

(59) Le buffle, comme l'éléphant, ne peut cheminer sous le soleil qu'à condition de se baigner très-souvent; aussi, lorsqu'on ne doit pas rencontrer de rivière ou d'étang sur la route, doit-on s'abstenir de le faire marcher au milieu du jour.

Les forêts, les montagnes, les récifs qui encombrent le fleuve rendent les communications difficiles entre le Louwen et les pays voisins; aussi ce royaume est-il en paix. Il y a dix ans, il a eu cependant quelques démêlés avec le Pégu, que les Louwen ne craignent pas malgré sa puissance. 30 000 Péguans firent irruption sur les frontières, et n'étaient que l'avant-garde d'une armée plus nombreuse; mais ils furent promptement dispersés et mis en fuite. Depuis cette époque, le roi de Louwen entretient de ce côté de fortes garnisons.

Vers 1640, il s'est élevé quelques difficultés avec le Toncquin, à cause des longs retards que l'on fit éprouver à l'ambassadeur de ce pays. Lassé d'attendre, il quitta brusquement la cour. Les Louwen se font, à ce qu'il paraît, un point d'honneur de faire attendre aux ambassadeurs leur congé sept ou huit mois. Le roi de Louwen a pour concubine une fille du roi de Toncquin, et il est probable que ce différend n'aura pas de suite.

L'affaire avec le Cambodge, dont il a été question plus haut, ne fait pas non plus prévoir de guerre. Les Louwen, au point de vue commercial, ne peuvent guère se passer du Cambodge; et, de leur côté, les Cambodgiens tirent du Louwen une grande quantité de matières premières, surtout du coton, quand la récolte est insuffisante chez eux.

Le gouvernement du pays de Louwen se compose, en réalité, de trois mandarins, qui sont considérés comme les premiers du pays. Le Tévinia Assen, homme de quarante ans, paraît être le plus respecté des trois. Il commande les troupes et passe pour un militaire aussi prudent qu'expérimenté. Il est aussi gouverneur de la région où l'on trouve le benjoin (60), et il a le titre de lieutenant de Wincian. Si le roi venait à mourir, ce serait lui qui

(60) C'est la région comprenant le nord de la vallée du fleuve entre Houten et Vien-Chan, c'est-à-dire les provinces actuelles de Pompissay, Saniaboury, Poneuns, etc.

gouvernerait le pays jusqu'à ce qu'il eût appelé au trône et couronné roi l'héritier légitime.

Le droit de succession au trône n'appartient qu'aux enfants nés d'une femme légitime, et les enfants nés de concubines en sont absolument privés. Le roi actuel n'a pas encore eu d'enfants de sa femme légitime, et n'a aucun parent du côté paternel; de sorte que le Tévinia Assen pourrait bien être appelé à lui succéder effectivement.

Le Tévinia Phra Lochan est âgé de quarante-huit à cinquante ans; il gouverne le Lochan et le pays de Namnoy, jusqu'à la frontière du Cambodge, ce qui lui fait donner le titre de Phra, ce qui signifie, — à ce que disent les Portugais, — vice-roi (61). Ce titre n'est porté que par lui seul. Après le Tévinia Assen, c'est celui qui jouit de la plus grande considération.

Le Tévinia Lanckan est âgé de trente-six ans environ, et s'occupe, avec les deux Tévinias précédents, de tout ce qui concerne les affaires de l'État. Sa fonction spéciale est la réception des ambassadeurs; mais il n'a aucune province sous son autorité, et son rôle est moins important que celui des deux premiers.

Ces trois Tévinias (62) ne sont pas de sang royal : les rois ont permis qu'ils tinssent ces charges de leurs ancêtres. Aucun membre de la famille royale n'avait été appelé jusqu'à présent à remplir des charges dans l'État. Le roi actuel, qui a succédé, il y a trois ans, à son frère aîné, lequel, après dix ans de règne, était mort sans fils

(61) Phra est un titre honorifique, usité également à Siam, et qui signifie, en pali, *saint, sacré.*

(62) Dans la transcription défigurée du nom de leurs charges, il faut reconnaître ici les titres de Muong Sen, de Muong Chau (*prononcez* Kiao) et de Muong Khang, ou mandarin de droite, mandarin de gauche et mandarin du centre, fonctionnaires qui forment encore aujourd'hui, dans toutes les provinces laotiennes, le conseil suprême du gouvernement.

légitime, a dérogé à cette coutume et a investi des fonctions de juges civils et criminels cinq de ses parents du côté maternel. Ils ont accès auprès de lui et peuvent le voir tous les jours, tandis que les trois grands entre les mains desquels se trouve le gouvernement ne voient Sa Majesté que tous les deux ou trois mois, à moins d'être mandés par elle, ou à moins de circonstances tout à fait exceptionnelles.

Les revenus du royaume consistent en gomme laque, benjoin et or. Dans les endroits où il y a de l'or, on paye un hoy d'impôt par cent hommes domiciliés. Cinq hoy font un catty. — Cet impôt s'élève, pour tout le royaume, à deux *picol* environ par an (63).

La plus grande partie de cet or est donnée par le roi aux bonzes pour orner leurs pagodes et leurs nombreuses pyramides, qui sont toutes dorées. Il y a à peu près une pagode pour sept ou huit maisons; souvent on en rencontre deux ou trois à côté les unes des autres. Il n'y a guère de famille qui n'ait un de ses membres engagé dans la prêtrise, et ce corps païen est aussi nombreux que les soldats de l'empereur en Allemagne. Ces idolâtres font croire au peuple que Dieu est descendu du ciel dans le Louwen, et que toutes les idoles ont été façonnées à son image; ce dont ils s'enorgueillissent fort, et ce pourquoi ils disent que Dieu les a bénis au delà de ceux de Siam et du Cambodge, en leur donnant des temples d'une beauté incomparable et tant d'hommes saints (selon leur expression) et savants. Aussi, ajoutent-ils, les prêtres de Siam et du Cambodge viennent toujours passer dix ou douze ans dans le pays de Louwen pour y faire leurs

(63) Le picol est de cent cattis et vaut 61 kilogrammes environ. C'est l'unité de poids qui est aujourd'hui universellement adoptée dans les mers de Chine pour toutes les transactions commerciales. On voit que l'impôt en or du royaume de Vien Chan équivalait à 370 000 francs environ de notre monnaie.

études et recevoir leurs grades. Ce n'est pas là sans doute la véritable raison de cette dernière coutume; elle tient plutôt à ce que les prêtres sont regardés comme des dieux dans le pays des Louwen, qu'ils ont comme nourriture tout ce qu'ils désirent, et plus de vêtements qu'il ne leur en faut; enfin que, malgré l'hypocrisie apparente de leur conduite, ils mènent une vie licencieuse et violent le célibat qui leur est ordonné. Cela n'est point permis aux prêtres du Cambodge, qui, en pareil cas, sont livrés à la justice. Aussi les prêtres des deux pays se détestent-ils cordialement : ceux du Cambodge reprochent à ceux du Louwen de courir après les femmes, ce qui n'est pas digne; et ceux-ci reprochent aux premiers de mendier leur nourriture auprès des passants, ce qui fait une tache à leur saint état en le rendant méprisable (64).

Il n'y a rien autre à dire sur leurs croyances, si ce n'est qu'ils apprennent aux gens à adorer leurs images et à sacrifier avec des cierges allumés, en faisant beaucoup de grimaces et de superstitions diaboliques. Ils promettent e plus grand bonheur à ceux qui leur donnent le plus, et

(64) A part ce dernier reproche que les prêtres du Louwen ne pouvaient adresser, au moins sous cette forme, aux prêtres du Cambodge, la mendication étant l'un des préceptes les plus rigoureux du bouddhisme, les observations naïves de Wusthof sont d'une grande justesse. Pour toute la péninsule Indo-Chinoise, le Laos est bien la terre sainte où la tradition religieuse place d'innombrables apparitions de Bouddha, et qui possédait jadis les sanctuaires et les images les plus vénérés. L'une des plus célèbres statues de Bouddha, pour les bouddhistes du sud, Phra-Keo, ou, selon la prononciation laotienne, Pha-Keo, faite, dit-on, d'une seule émeraude, se trouvait dans l'une des pagodes de Vien Chan. Lors de la prise de cette ville, en 1777, par Phaja-Tak, le restaurateur de l'indépendance siamoise, elle fut apportée à Ban-Kok où elle se trouve encore aujourd'hui. Le même esprit de tolérance, la même sévérité religieuse, distinguent encore de nos jours les mœurs du Laos et celles du Cambodge. Dans ce dernier pays, la violation du célibat des prêtres se punit de mort; au Laos, on se contente d'administrer quelques coups de bâton au coupable et de le défroquer comme indigne.

savent, par ce moyen, tenir le peuple sous leur autorité. Bref, ils ont l'art de s'acquérir l'aveugle dévouement des hommes, tout en tapant joyeusement sur leur poche.

Tel est l'état où nous avons trouvé le pays de Louwen, que nous quittâmes au commencement de 1642. Malgré tout notre zèle, il ne nous a pas été possible d'en apprendre davantage. Nous allons maintenant nous mettre en route pour le Cambodge, et raconter ce qui nous est advenu dans ce voyage de retour.

III

VOYAGE DE RETOUR DU ROYAUME DE LOUWEN AU ROYAUME DU CAMBODGE.

Ce fut le 24 décembre 1641, au matin, qu'ayant tout chargé et arrimé dans nos pirogues, nous partîmes de Meunkock (65). Nous prîmes terre à une heure de là, auprès d'un temple où les prêtres idolâtres célébraient leur service à l'écart, dans les bois. Nous dûmes leur offrir quelques présents, en échange desquels ils devaient prier, — ils le promettaient du moins, — pour le succès de notre voyage.

Nous arrivâmes le soir à Huyloun, où nous achetâmes de la soie à bon marché, à 50 pour 100 environ de bénéfice. Dans l'après-midi, nous passâmes les rochers et bas-fonds de Keng-Hœon. Nous restâmes la nuit aux récifs d'Ahon (66). Entre jour et nuit, nous fîmes 6 milles malgré que les mariniers abordassent souvent pour avoir des ca-

(65) On se rappelle sans doute qu'il ne s'agit ici que du départ de Wusthof, et que les deux assistants hollandais restaient à Vien-Chan pour y attendre le retour des émissaires envoyés par le roi dans la région du benjoin.

(66) C'est le rapide nommé Keng Hang-Hong, au-dessus de Ponpissay.

deaux des habitants à l'occasion de notre départ. Ils disaient que ces dons intéressaient notre honneur; mais ce n'était là, de leur part, qu'un effet de leur honteuse avidité (67).

Le jour du nouvel an 1642, nous eûmes un fort courant et un soleil tellement chaud que nos gens ne purent ramer. Le 8 janvier, nous passâmes Lochan; le 9, nous arrivâmes à Phapanom, où nous restâmes au moins une heure et demie dans le sable. Le 12 au matin, nous y fîmes nos adieux au Radia Pourson, celui qui était chargé de régler l'affaire du Cambodge. Il fit alors savoir aux Cambodgiens qu'il enverrait au Cambodge, à l'époque des hautes eaux, des ambassadeurs chargés d'examiner le malentendu qui s'était élevé entre les deux royaumes.

Le 13, nous passâmes par Saymoen. Nous fûmes obligés, en raison des nombreux bancs de sable et du peu de profondeur de l'eau, de décharger de moitié toutes nos pirogues. Le 15, nous arrivâmes à Wangsaa (68), hameau de quelques maisons, où les mariniers et les habitants de Louwen vont en grand nombre pour acheter des liqueurs fortes. Le 17, nous nous échouâmes de nouveau, et il fallut décharger entièrement les pirogues. Un vent très-fort nous poussait sur les écueils, tantôt sur une rive, tantôt sur l'autre. Le fleuve était très-tortueux, et nous n'avancions que lentement. Nous arrivâmes le 20 janvier à

(67) Les bateliers des grands personnages, ambassadeurs ou mandarins, en voyage, doivent être défrayés par les habitants des villages où ils s'arrêtent, et naturellement ils abusent toujours de la frayeur qu'inspire la présence du seigneur dont ils forment la suite. Au début de notre voyage dans le Laos, nous avons eu les plus grandes peines à empêcher les pillages que commettaient nos bateliers indigènes partout où nous nous arrêtions.

(68) Probablement Bang-Say, village situé à peu de distance de Ban-Mouk. Quant à Saimoen, dont la prononciation flamande est Saimoun, il faut le chercher sans doute aux environs du groupe d'îles de Don Keo, où se trouvent en effet beaucoup de bancs de sable et de rochers.

Benhuyn (69), où nous devions changer de pilote. Le Tévinia de cet endroit n'en avait pas de disponible; mais, par respect pour les ordres du roi, il en fit venir de Samphana et de Nawein. Le 25, nous courûmes un grand danger : le courant nous entraînait tant avec violence à travers les écueils, que c'était effrayant à voir; notre salut dépendait de la bonne direction de nos pirogues, car si nous avions touché un seul instant, nous nous serions immédiatement cassé le cou contre les rochers. Nous passâmes ainsi beaucoup de bancs et d'atterrissements. Le 26, nous arrivâmes chez le Nappra de Samphana et de Nawein. Les Louwen étaient dans le plus grand émoi. Ils avaient découvert l'approche de cinquante à soixante charrettes chargées de fusils et venant du Cambodge, dont le roi, disaient-ils, avait prétexté une chasse pour leur faire la guerre. Il ne vient habituellement que dix à douze charrettes par an du Cambodge, et elles apportent des marchandises et non des armes. Le Nappra nous retint longtemps sous différents prétextes, disant qu'il voulait savoir ce qu'il en était de ces charrettes, et à quoi tout cela aboutirait. Mais à la fin, voyant notre impatience, et comprenant que notre empressement devait être agréable au roi, il nous procura encore une pirogue. Nous repartîmes le 10 février, et nous allâmes passer la nuit au rocher Siniang. Le 11, il fallut requérir encore huit hommes de Nawein, qui, pour une mesure d'arak, nous firent passer sains et saufs à travers tous les écueils au moyen de câbles en rotin. Nous passâmes devant une bourgade que des habitants avaient abandonnée de peur d'une guerre avec le Cambodge. Ils disaient aussi avoir vu plus de quarante charrettes chargées de fusils accompagnées par des gens ayant

(69) Wusthof veut peut-être désigner l'embouchure du Se Bang-Hi, rivière qui vient se décharger dans le fleuve à dix milles au-dessous de Ban Mouc.

les cheveux coupés (70). En réalité, c'étaient des charrettes qui venaient pour du coton, dont la récolte avait complétement manqué au Cambodge à cause d'une trop forte crue des eaux.

Le 10 mars (71), nous arrivâmes à un endroit appelé Srepangpho, où, il y a longtemps, les rois de Louwen avaient dû se réfugier devant ceux du Pégu, qui avaient fait la conquête de tout le pays d'en haut. Cela s'est répété trois ou quatre fois. C'est un endroit charmant. On y voit les plus belles rizières pendant 7 à 8 milles; elles sont très-régulières et très-soignées. Les cerfs et les chevreuils broutent là comme des agneaux, par troupeaux de plusieurs centaines. On y trouve également nombre d'excellents viviers remplis de poisson (72). Aussi les Louwen y relâchent d'ordinaire pour s'approvisionner de denrées de toutes sortes. Nos gens allèrent à la pêche, et l'un d'eux eut la jambe mordue par un crocodile.

Le 16 mars, nous passâmes devant Saxenham, où toutes nos marchandises furent transbordées. Le 25, nous vîmes les montagnes de Paphon, où, par les hautes eaux, le fleuve semble avoir au moins 1 mille géographique de large; aux basses eaux, il est plein de bancs de roches et d'écueils; mais il est deux fois aussi large que le fleuve de Batavia; il reste encombré d'arbres et d'îlots jusqu'à Sambaboer. Le matin, nous aperçûmes un tigre sur la rive, tout près de nous; à notre aspect, il se retira dans la forêt, où nous l'entendîmes rugir à plusieurs reprises comme

(70) Les Cambodgiens portent les cheveux coupés ras.

(71) La lenteur de ce voyage de retour, fait avec le courant favorable, ne peut s'expliquer que par de longues et fréquentes stations dans tous les villages rencontrés, stations imposées par les bateliers et motivées par les exactions dont il a été parlé plus haut.

(72) L'emplacement de Srepangpho, nom défiguré, comme la plupart des noms de ce récit, par l'addition d'un mot cambodgien, qui est ici le mot « *Sroc*, pays, village », doit être cherché sur la rive gauche du fleuve entre Bassac et Khong, près du groupe de montagnes appelé Phong-Pho.

s'il avait faim. Les Louwen tiennent ces rugissements, ainsi que le bramement des cerfs et le miaulement des singes, pour un signe de mauvais augure. Ils considèrent également comme un mauvais présage que quelqu'un éternue, que des serpents nagent au-devant des barques ou qu'un arbre sec perde ses branches sans qu'il y ait du vent. En pirogue, disent-ils, il ne faut jamais puiser de l'eau avec un pot, ni poser le pied à l'avant : faute de ces précautions, elle se perdrait infailliblement. Telles sont les niaiseries dont les livres de leurs prêtres sont remplis, et auxquelles ils croient fermement.

Le 27, nous arrivâmes à Bœtzong ; nos mariniers louwen allèrent offrir des sacrifices et allumer des cierges dans le temple en ruines, pour remercier leurs faux dieux de leur heureuse arrivée en ce point et pour leur demander un retour sans accident. Ils prononçaient leurs prières avec une telle émotion, qu'ils avaient presque l'air de sangloter. Ainsi, du reste, en agissent-ils chaque fois qu'ils ont à franchir un passage dangereux.

Le 30, nous fûmes portés par un fort courant au milieu d'îles très-rapprochées les unes des autres et d'arbres submergés, au delà desquels nous atteignîmes Sambabœr. Le 3 avril, nous passâmes devant Sambocq et Kintschoor. Nous passâmes la nuit du 7 à la montagne de Phan-Cangy ; le 11 au soir, après avoir franchi Panombin (73), nous nous arrêtâmes, — grâces en soient rendues à Dieu, — devant la loge de la Compagnie.

(73) Pnom-Penh ou les Quatre Bras, aujourd'hui le centre commercial du Cambodge et, depuis peu d'années, le lieu de la résidence du roi du Cambodge.

IV

RÉCIT DE CE QUI S'EST PASSÉ, PENDANT LE SÉJOUR DANS LE ROYAUME DE LOUWEN DES DEUX ASSISTANTS WILLEM DE GOYER ET HUYBERT BOUDEWINSZ.

Le 10 mars 1642, un ambassadeur du roi du Toncquin arriva à la cour de Louwen. Il apportait à Sa Majesté quelques fusils et quelques étoffes de Canton. Trois jours après, la lettre du roi du Toncquin, dont il était porteur, fut ouverte et lue dans un temple, et son contenu causa à Sa Majesté une telle irritation qu'Elle ne voulut recevoir ni la lettre ni les présents, qu'Elle déclara que le Toncquinois était ennemi et qu'Elle enjoignit à l'ambassadeur de repartir aussitôt.

Le 7 avril, d'après la manière de compter des Louwen, se trouva être le premier jour de leur année, qu'ils célèbrent avec de grandes fêtes. Le Tévinia Comphan vint chercher les assistants néerlandais pour les conduire à la cour. Ils s'y rendirent avec le maître Montip et deux Nappras. On leur avait préparé une maison à part d'où ils pouvaient tout voir, et on leur servit une collation sur des doulanghs. Avant l'arrivée du roi, il y eut quelques tournois à cheval. Vers le soir on entendit le cri de guerre, ce qui annonçait la venue de Sa Majesté. Elle traversa l'esplanade de la cour : les Néerlandais se mirent à genoux sur son passage et la saluèrent respectueusement. Après quoi, il y eut des jeux d'escrime et de pugilat dans lesquels les lutteurs étaient parés d'anneaux de cuivre. Ensuite il y eut de nouveaux tournois à cheval, des combats à l'épée et au bouclier, des combats de buffles. La séance se termina par des danses de femmes richement

vêtues. Le lendemain, on donna les mêmes jeux en y ajoutant un combat d'éléphants.

Cette époque du nouvel an paraît être en grande vénération chez les Louwen. Le 10, le roi se rendit avec toutes ses femmes sur le bord du fleuve. On avait construit, sur un banc de sable, plusieurs maisons de plaisance. Il fut rejoint là par tous les seigneurs de la cour, et tout ce monde se jeta, avec grande joie et à qui mieux mieux, de l'eau par tout le corps, de façon à s'inonder complétement les uns les autres sans que personne songeât à s'en plaindre.

Le 2 mai, arriva un ambassadeur de Siam, qu'on alla querir en grande pompe avec douze pirogues. On déposa la lettre dont il était porteur dans un temple, sous un dais d'or, et on la lut. Les présents furent apportés au même endroit. Ils consistaient en un paquet de beaux « caluncarijs » peints, un beau chiavonys rouge et un autre blanc, une boîte du Bengale et un « gingans ». Cependant les négociations tournèrent de telle sorte que, deux mois après, on défendit à l'ambassadeur de sortir, et qu'on le fit garder à vue. Il ne pouvait ni rien vendre, ni rien acheter, ni sortir seul. A Siam, les Louwen rencontrent la même défiance, tellement les deux nations se jalousent l'une l'autre.

Vers ce temps arriva un Tévinia de Bassacq pour offrir au roi de jeunes éléphants pris sur la frontière du Cambodge. La chasse aux éléphants se fait ici très-gentiment et sans danger. Quand l'époque en est venue, on enclôt de palissades ou de fascines un espace carré d'environ 20 milles. A l'une des extrémités sont pratiquées plusieurs fosses fermées par des trappes. Elles sont placées de telle sorte qu'il ne soit pas possible d'entrer ou de sortir de l'enclos par un autre endroit. Quelques Néerlandais furent priés un jour d'être de cette chasse : ils s'armèrent de fusils et de sabres, prirent leur bissac et

vinrent se placer avec les indigènes dans l'intérieur de cet enclos, où, pendant plusieurs jours, ils n'eurent que la terre pour lit et le ciel pour couvert. La chasse consistait à s'avancer peu à peu par groupes, en faisant le plus de bruit possible avec les armes à feu et des tambours, de façon à pousser les éléphants du côté des fosses. Une fois qu'ils sont tombés dedans, on les y laisse quelque temps en leur donnant à manger, et ils finissent par s'apprivoiser peu à peu. Alors on les donne au roi. Tous les monarques de l'Asie regardent ces animaux comme leurs fidèles esclaves et les exigent comme tribut de leurs sujets.

Le 7 juin, nous reçûmes la visite d'un certain malais envoyé par Pia-Tijn, fils aîné du Tévinia Pia Pawan (74), résidant dans une des plus grandes villes de ce pays, nommée Meungh-Pawa (75). Ce Malais nous demanda de faire à son maître le plaisir de l'aller voir, ce que nous fîmes. L'étonnement de ce personnage fut grand, car il n'avait jamais vu d'Européen. Il nous dit qu'il y avait dans son pays de grandes quantités d'or, de benjoin et de gomme laque à échanger contre de beaux vêtements de toute couleur et de cotonnades blanches. Il serait facile de réunir pour ce commerce jusqu'à soixante-dix livres d'or. Son père payait tous les ans dix cattis d'or d'impôt. Il ajouta que, quand nous reviendrions dans le pays de Louwen, nous n'aurions qu'à venir le voir et qu'il se ferait un plaisir de nous rendre tous les services en son pouvoir. La ville de Pawa est située à six journées de marche dans l'intérieur, au milieu de hautes montagnes. Après une causerie de trois ou quatre heures, nous retournâmes à Wincian.

Tout le mois suivant, il n'est survenu aucun incident

(74) Pia est probablement la contraction du mot Phaja, qui sert à Siam à désigner une catégorie de mandarins supérieure aux Phra.

(75) Peut-être Muong-Pha, situé dans le nord de Vien Chan, et qui dépend aujourd'hui de Luang-Prabang.

qui mérite d'être signalé. Chaque jour, il descendait quelques barques chargées de marchandises du pays.

Le 2 juillet, nous reçûmes des lettres du sous-marchand Wusthof, datées du 13 mars, écrites à 16 milles environ au-dessous de Bassacq. Elles nous apprirent que l'assistant Jérémias de Wal et un contre-maître avaient été traîtreusement assassinés au Cambodge par les Portugais, et que le vieux et le jeune roi avaient été mis à mort, avec tous ceux qui leur étaient fidèles, par le Nappra Prétéra, le plus proche parent et l'héritier légitime du trône, dont il s'était ainsi emparé.

Vers cette époque, deux prêtres romains portugais (76) arrivèrent à Wincian, et offrirent au roi, en présents, deux petits chiens blancs, un « couri », un lapin et quelques rouleaux de belle soie d'or de Canton. Ils firent aussi hommage d'une lunette au conseiller Phra-Lochan pour

(76) Il s'agit ici de l'arrivée du jésuite piémontais Giovanni Maria Leria, qui était accompagné de quelques néophytes cochinchinois. Ni Alexandre de Rhodes, ni Marini, ni Martini qui racontent avec de grands détails le voyage du père Leria, ne lui donnent pour compagnon un autre missionnaire européen. Il est probable que les Hollandais, protestants et pleins d'antipathie pour la propagande catholique dont les Portugais, leurs ennemis jurés, avaient été les plus ardents promoteurs dans l'Indo-Chine, sont restés sans communication directe avec le père Leria, et qu'ils n'ont eu connaissance de ses faits et gestes que par le dire des indigènes. Ce qui tendrait à confirmer cette opinion, c'est que les trois auteurs cités plus haut qui reproduisent le récit de Leria, ne font aucune espèce d'allusion à la présence des Hollandais à la cour du roi de Vien Chan. Le père Leria avait déjà fait plusieurs tentatives pour pénétrer au Laos. En dernier lieu il était parti du Cambodge au mois d'avril 1642, avec une caravane de marchands laotiens qui retournaient dans leur pays. Il resta pendant cinq ans au Laos, malgré les intrigues et les accusations des bonzes, et ne quitta Vien Chan que le 2 décembre 1647 pour se rendre au Tong-King. Le roi du Laos lui envoya deux ans après un éléphant, en le priant de revenir ; mais le père Leria était parti pour le Cambodge, où le manque de missionnaires l'obligea à rester, malgré le vif désir qu'il avait de retourner au Laos. Depuis cette époque, aucun prêtre catholique n'a pu pénétrer dans cette partie de l'Indo-Chine.

qu'il appuyât la demande qu'ils avaient l'intention de présenter au Tévinia Assen, d'être autorisés à prêcher la religion chrétienne. Mais il leur fut répondu qu'ils n'en devaient rien faire, à moins qu'ils ne se conformassent aux croyances des Louwen, et, pour cela, il fallait qu'ils apprissent la langue du pays, qu'ils se fissent raser la tête et qu'ils revêtissent le vêtement des bonges après avoir étudié les livres sacrés et les rites des païens. Ces conditions ne convinrent pas aux prêtres portugais ; de tous les étrangers, cette nation est, d'ailleurs, la moins aimée par les Louwen.

Le 11 août 1642, nous fûmes appelés par le Tévinia Comphan pour recevoir notre congé. Après une longue conversation sur les choses rares qu'il y avait dans notre patrie et à Batavia, il insista beaucoup pour que nous revinssions le plus tôt possible. Sa Majesté, nous dit-il, était disposée à nous faire toutes sortes de faveurs et nous permettrait de trafiquer librement par tout son royaume. Il nous montra ensuite les présents que Sa Majesté envoyait à M. le général Van Diémen. Il y avait un doulangh d'or avec tous ses accessoires, d'un travail excessivement délicat, auquel était attachée la lettre du roi. Ceci fut remis au maître de bateau louwen, Montip, et nous quittâmes la cour le lendemain.

Sur notre route, nous devions être partout ravitaillés en riz et en vivres par égard pour le roi.

Le 1er septembre, le gouverneur Phra-Buca, de la ville de Lochan, nous offrit un grand poisson et trois paniers de riz. Le 4 du même mois nous arrivâmes au village de Heunheen (77). On travaillait là à rebâtir un vieux temple

(77) Je pense qu'il s'agit ici du temple du Peunom, dont j'ai déjà parlé (voy. note 29), et que Heunheen n'est que ce dernier nom rendu méconnaissable à la suite de quelque erreur de transcription ou d'impression. Les reconstructions du *Tat* ou de la pyramide de Peunom ont été très-nombreuses, et le temple lui-même remonte à une époque fort reculée si

de pierre détruit par le tonnerre, il y avait plusieurs années. Il était déjà relevé avec ses pyramides, et parfaitement doré.

Arrêtés par les écueils, nous allâmes, le jour après, couper du bois dans les forêts qui se trouvent entre Samphana et Nawein ; mais nous nous sauvâmes bien vite en apprenant qu'en l'espace de six jours les tigres y avaient dévoré cinq personnes. Après avoir franchi de nombreuses cataractes et des récifs dangereux, nous arrivâmes le 17 septembre à Bassacq, qui est l'extrême frontière du pays de Louwen.

(Les deux assistants n'ont pas continué plus loin la relation de leur voyage.)

l'on peut en croire le *sotra* laotien qui s'y rapporte et dont j'ai essayé la traduction. D'après ce sotra, la relique que le Tat était destiné à contenir aurait été apportée « huit années sept mois douze jours après l'entrée de Bouddha dans le *nippan* ou nirvanah, » c'est-à-dire en 535 avant J.-C., si l'on accepte la chronologie singalaise. Cinq princes, parmi lesquels on trouve un roi du Cambodge et un souverain annamite, réunirent leurs peuples pour la construction du monument qui devait remplacer l'arbre sacré sous lequel la relique avait été provisoirement déposée. Les princes devinrent des saints après l'accomplissement de leur tâche. Vingt siècles après, en 1520, le Tat de Peunom était abandonné et son souvenir presque effacé de la mémoire des peuples, quand l'héritier présomptif de la couronne du Laos épousa la fille du roi du Cambodge. Celle-ci obtint de son beau-père la reconstruction du monument sacré. A partir de ce moment, le Tat subit toutes les vicissitudes des guerres qui ont désolé la contrée. La pyramide actuelle paraît ne remonter qu'à 1714. Le *Tour du monde* en donnera le dessin dans sa prochaine livraison. — Je dois ajouter, en terminant ces notes, que c'est également pour le *Tour du monde* qu'a été gravée la carte ci-jointe. Le directeur de la maison Hachette a bien voulu m'autoriser à faire profiter de cette gravure le *Bulletin* de la Société.

Communications, etc.

LITHOLOGIE DES MERS DU NOUVEAU MONDE, PAR M. DELESSE.

Les mers du Nouveau-Monde n'ont encore été explorées que d'une manière incomplète ; cependant celles de l'Amérique du nord et de l'Amérique centrale sont connues par un grand nombre de sondages qu'on doit aux marines des États-Unis, de l'Angleterre et de la France. Ces sondages m'ont permis de représenter la lithologie du fond des mers baignant une partie de l'Amérique, et d'en dresser la carte (1).

Si l'on considère d'abord la mer des Antilles, elle présente une excavation allongée dont la profondeur a plus de 5000 mètres. Des roches sous-marines, et notamment des récifs de polypiers, bordent ses îles. Un peu d'argile se rencontre vers l'isthme qui réunit les deux Amériques. Le sable forme une zone le long des côtes; il se montre très-développé au sud-ouest de Cuba et dans la baie des Mosquitos. Quant à la vase, elle couvre d'immenses surfaces dans les golfes de Darien et de Venezuela, ainsi qu'à l'embouchure de l'Orénoque.

Le golfe du Mexique a la forme d'un entonnoir oblique dont la profondeur dépasse 3000 mètres. On y trouve surtout du sable qui, à l'ouest de la Floride et autour du Yucatan, occupe de vastes surfaces s'étendant à plus de

(1) Voyez, sur le voyage d'Agassiz et sur les sondages à de grandes profondeurs, les *Notes géographiques sur l'Amérique du Nord*, envoyées par M. Marcou, page 297.

350 kilomètres du rivage. Une zone d'argile commence un peu au delà de l'embouchure du Mississipi et se prolonge jusque dans la partie la plus profonde du golfe.

L'Océan Atlantique des États-Unis est bien connu par les recherches de la marine fédérale et par celles de MM. Agassiz et de Pourtalès.

Des roches antérieures à l'époque actuelle bordent ses côtes, et sont très-multipliées autour de la Nouvelle-Écosse, de Terre-Neuve et vers l'embouchure du Saint-Laurent. Une zone d'argile longe la Floride à l'est, faisant pendant à celle qui se trouve à l'ouest dans le golfe du Mexique. Des galets se rencontrent au large de Nantucket, mais ils sont à une profondeur trop grande pour que l'Océan actuel ait pu les former.

C'est le sable qui constitue le principal dépôt sur la côte de l'océan Atlantique américain. Vers le nord, à l'embouchure du Saint-Laurent et autour de Terre-Neuve, la vase occupe cependant de vastes surfaces ; il est probable qu'alors elle provient en partie de la destruction de schistes paléozoïques. Par les grandes profondeurs et sous le Gulf-stream, on trouve encore une vase calcaire avec globigérines qui est analogue à la craie.

Indépendamment des polypiers qui peuplent la partie méridionale de l'Atlantique, les dépôts coquilliers sont très-abondants sur la terrasse qui borde le continent de l'Amérique du Nord. Ces dépôts couvrent des surfaces étendues près de la Floride, de la Géorgie et des Carolines, ainsi qu'à l'est de Plymouth, du New-Jersey et de Nantucket. Ils se trouvent sur des fonds de sable dont les profondeurs sont généralement moindres que 100 mètres.

L'Océan Pacifique américain n'est connu que d'une manière imparfaite. Des roches et du sable bordent habituellement sa côte, qui est montagneuse et devient profonde à une très-petite distance. Les dépôts coquilliers y sont peu étendus, et leur rareté sur la côte occidentale de

l'Amérique fait contraste avec leur abondance sur la côte orientale.

On possède quelques données sur l'orographie et même sur la lithologie des mers arctiques. Au nord de l'Amérique, ces mers sont généralement peu profondes, même loin des côtes. Comme ce sont, en partie, des Méditerranées, le sable y occupe des surfaces moins étendues que dans les Océans. Des débris de coquilles se rencontrent sur les fonds de sable; on en trouve notamment à l'est de l'île Southampton et dans le canal de Fox; il y en a même jusqu'au 77° vers l'Entrée Smith. Dans ces régions froides on les rencontre quelquefois à plus de 200 mètres de profondeur, parce que les mollusques jouissent à ce niveau d'une température plus élevée. La vase paraît constituer essentiellement le fond des mers arctiques. L'Océan Glacial en a plus que les autres Océans, et elle est surtout très-développée dans les mers de Baffin et d'Hudson; de plus, elle domine jusque dans les nombreux détroits qui entrecoupent les terres arctiques.

Si l'on recherche quelles sont les causes qui peuvent concourir à la formation d'une si grande quantité de vase dans les mers arctiques, on en trouve plusieurs. D'abord, au nord du continent américain, les schistes paléozoïques sont très-développés. De plus, les glaciers gigantesques qui recouvrent les terres arctiques produisent sans cesse d'énormes quantités de boue. D'un autre côté, une calotte de glace s'étend en grande partie sur les mers arctiques, et ces mers sont surtout des Méditerranées; en sorte que l'agitation de leurs eaux est entravée par cette double cause qui favorise aussi le dépôt de la vase. Enfin les eaux chaudes de l'équateur remontent avec les Gulf-streams les côtes orientales des continents, et, après s'être refroidies, elles redescendent le long des côtes occidentales; mais leur vitesse devient nulle vers le pôle, par conséquent elles doivent y déposer la vase qu'elles tiennent en

suspension et qui se compose des apports successifs recueillis dans leur immense trajet. Le ralentissement qu'éprouvent les eaux de l'équateur lorsqu'elles arrivent vers les pôles doit donc, en tout cas, y déterminer une accumulation permanente de vase ; cette accumulation a lieu aux deux pôles, où elle tend à produire actuellement des roches argileuses ; et il en était de même à toutes les époques géologiques.

L'EXPÉDITION POLAIRE DU CAPITAINE HALL (1).

Le congrès des États-Unis de l'Amérique du Nord avait voté une allocation pour l'équipement et l'entretien d'une expédition arctique, sous les ordres du capitaine C. F. Hall, le célèbre explorateur aux pays des Esquimaux.

Le département de la marine a accordé, dans ce but, la canonnière à hélice en bois *Periwinkle*, de 37 tonneaux, aujourd'hui nommée le *Polaris*. Dans les trois derniers mois, ce navire a reçu double bordage et doubles varangues, et a été autrement renforcé en vue du voyage projeté. Son avant a été cuirassé de fer, jusqu'au mât de misaine. Il n'est pas doublé en cuivre. Ses machines sont de la force nominale de 80 chevaux. On a fait à bord de ce vaisseau l'expérience d'un appareil pour utiliser la graisse de baleine (blubber) comme combustible.

Le *Polaris* était prêt à prendre la mer le 1er juin.

L'expédition se compose du capitaine Hall, du docteur Bessells, jeune naturaliste allemand et docteur en médecine, de sir Greene, astronome de l'Université de l'État

(1) Extrait du rapport de M. le capitaine Ward, de la marine royale britannique, au ministre de la reine à Washington. Une traduction de ce rapport avait été adressée à la Société par la bienveillance du ministère des affaires étrangères.

du Michigan, d'un *Ice master*, et de vingt-trois hommes choisis formant un total de vingt-huit personnes.

Les Esquimaux Joe et Hannah accompagnent l'expédition en qualité d'interprètes.

Le but du capitaine Hall est d'atteindre le pôle nord et collatéralement de résoudre la question relative à l'existence d'un bassin polaire. Il prend avec lui le nommé Morden, de la récente expédition du docteur Kane. Ce Morden est un des deux individus qui ont aperçu ce bassin polaire du cap Constitution dans le canal de Kennedy.

Morden croit fermement à l'existence de ce bassin. Il dit avoir vu d'immenses bandes d'oiseaux volant dans la direction du nord, et avoir remarqué d'autres indices d'un climat bien moins rigoureux plus au nord.

Le capitaine Hall espère partir de Washington le 1er juin (1), à bord du *Polaris* en route pour Saint-Jean de Terre-Neuve, sa première escale. De là il se rendra au détroit de Davis, en serrant les côtes du Groenland jusqu'à Disco, touchant peut-être en route à Holsteinborg. Le capitaine Hall espère que le gouvernement des États-Unis le fera acompagner jusqu'à Disco par un bâtiment de transport, afin de compléter ses approvisionnements et son combustible avant qu'il ne s'engage définitivement dans sa périlleuse entreprise.

Une fois parti de Disco, il fera son possible pour atteindre le cap York. Il espère pouvoir enrôler des Esquimaux sur les côtes du Groenland, et il tâchera de se procurer une centaine de chiens pour le service des traîneaux.

Pour ceux qui ont lu l'intéressante histoire du voyage du capitaine Mac Clintock à bord du *Fox*, il paraîtra peut-être difficile de supposer qu'on puisse, dans un seul été, frayer son chemin jusqu'au cap York. Mais le capitaine

(1) Voyez les récentes nouvelles du capitaine Hall, dans les *Notes géographiques sur l'Amérique du Nord*, envoyées par M. Marcou, page 297.

Hall compte atteindre un endroit bien plus au nord avant de prendre ses quartiers d'hiver. Il prévoit, pour cette année, une saison plus douce que d'habitude, attendu qu'une immense accumulation de glaces flottantes, entassées depuis plusieurs années, s'est désagrégée et, après avoir traversé le détroit de Davis, est venue se fondre dans l'Océan; ce qui lui permettra de frayer son chemin par Jone's Sound, voie par laquelle il espère atteindre le pôle nord.

Après avoir quitté Disco et le cap York, le *Polaris* traversera l'entrée de Smith's Sound, entrera dans Jone's Sound et suivra la côte occidentale de la terre d'Ellesmere, jusqu'à ce qu'il ait atteint un point situé dans les environs de 80° de latitude et de 85 de longitude. Le capitaine Hall croit pouvoir atteindre ce point dans le courant de cette année, avant que la lumière du soleil ne l'ait quitté. Il y hivernera et organisera le service des traîneaux pour le printemps prochain. Vers le commencement d'avril 1872, il compte faire partir ses différentes équipes avec les traîneaux le long des côtes de la terre d'Ellesmere, dans la direction du nord jusqu'au pôle. Il croit que la terre de Grinnell, continuation du Groenland et de la terre d'Ellesmere, s'étend jusqu'à proximité du pôle, sinon au delà; de sorte, m'a-t-il dit, que les traîneaux marcheront sur de la glace fixe, ou plutôt sur de la glace amarrée pour ainsi dire à la côte; au lieu de se trouver sur des bancs de glace constamment entraînés vers le sud, ainsi que cela est arrivé en 1827 au capitaine Parry dans une longitude plus à l'est.

Tel est le motif pour lequel le capitaine Hall passera par Jone's Sound, au lieu de prendre Smith's Sound et Kennedy Channel, d'où l'on avait aperçu la mer libre. Si la glace se trouve par trop entassée devant l'île Coburg, le *Polaris* essaiera de passer par Smith's Sound. Il s'agit d'atteindre le pôle; et dût-on y consacrer cinq années, on

le fera. Le capitaine Hall compte être absent pendant trois ans. Il a déjà passé sept années de sa vie parmi les Esquimaux, et il sait vivre et se nourrir comme eux. C'est un enthousiaste qui préfère ce genre de vie à une civilisation plus avancée.

On ne peut guère dire que cette expédition soit une entreprise gouvernementale, bien qu'elle soit organisée et entretenue aux frais de l'État. Le capitaine Hall, depuis son dernier retour dans son pays, a su s'acquérir les sympathies de bien des gens qui s'associent à ses désirs en faveur d'une nouvelle expédition arctique. L'année dernière on obtint du congrès une allocation de 50 000 fr. pour faciliter l'entreprise; et, dans le mois de mars dernier, le congrès y ajouta une nouvelle allocation de la même importance.

Le Président a donné une commission au capitaine Hall; mais, hormis cela, le gouvernement, m'a-t-on dit, n'exerce aucun contrôle sur l'expédition, et le capitaine Hall est parfaitement libre de frayer son chemin jusqu'au pôle nord de la manière qu'il jugera opportun.

NOTES GÉOGRAPHIQUES SUR L'AMÉRIQUE DU NORD,

PAR JULES MARCOU.

Cambrigde, Massachusetts, 19 septembre 1871.

Le Yukon. — Polaris. — L'expédition de M. Agassiz.

Le ministère de la guerre, à Washington, vient tout récemment de faire paraître une grande carte du fleuve Yukon, dans le territoire d'Alaska, à l'échelle d'un pouce pour 50 000 pieds anglais ou à 1/600 000e, sur une projection dite polyconique. Elle comprend tout le fleuve, depuis son embouchure dans le Norton-Sound jusqu'au fort Yukon, à l'embouchure des rivières Pelly et Porcupine ou des Rats. Un mémoire de 113 pages in-8° accompagne la carte, et le tout est publié par le gouvernement pour le bureau du corps du génie militaire. L'officier qui a fait l'exploration est le capitaine du génie Charles W. Raymond, de l'armée des États-Unis. Parti, le 6 avril 1869, de San-Francisco, il n'est arrivé à l'île Saint-Michel, près de l'embouchure du Yukon, que le 29 juin. Un petit bateau à vapeur, n'ayant que 50 pieds de longueur, que le capitaine avait amené avec lui, fut monté rapidement, et, le 4 juillet, le petit vapeur *Yukon* remontait le fleuve encore vierge jusqu'alors de toute exploration, au moyen d'un bateau à vapeur, et avec des instruments de précision.

Le lieutenant Zagoskin, de la marine russe, a le premier fait l'exploration et donné une bonne carte de l'embouchure et de la partie inférieure du fleuve; mais il s'est arrêté à 640 kilomètres de distance, près d'une porte russe de la Compagnie des fourrures, nommé Nulato. C'est en 1842 et 1843 que se fit cette reconnaissance.

Le fort Yukon n'a été bâti qu'en 1847, et il appartenait à la Compagnie de la baie d'Hudson. Poursuivant le commerce des fourrures jusque dans les régions les plus éloignées du continent américain, les employés de la Compagnie de la baie d'Hudson, après avoir atteint l'embouchure du fleuve Mackensie, se rejetèrent sur la gauche du fleuve, traversèrent le dernier éperon des montagnes Rocheuses, et vinrent établir, vers les sources de la rivière Porcupine ou des Rats, un fort qu'ils nommèrent fort La Pierre; puis, poursuivant leur route, ils descendirent cette rivière des Rats pendant 960 kilomètres, et vinrent établir un dernier poste, le plus avancé de tous vers le nord-ouest, à la jonction du Pelly avec la Porcupine, sans s'inquiéter s'ils étaient sur territoire anglais ou sur territoire russe. En 1863, un employé de la Compagnie russe remonta le Yukon, et arriva jusqu'au fort; des réclamations furent élevées par le gouvernement russe, et la Compagnie de la baie d'Hudson entra en arrangement et consentit à payer un tribut à la Compagnie russe, pour jouir du privilége de la traite des fourrures autour du fort Yukon. Mais la position géographique du fort était restée douteuse; aucune observation astronomique n'avait été faite, et après la prise de possession du territoire d'Alaska par les Américains, il était important, pour les nouveaux propriétaires du pays, de savoir si le fort Yukon était anglais ou américain. Puis on désirait avoir des renseignements sur les ressources et les richesses minérales, agricoles, les pêcheries, les pelleteries de tout le bassin du fleuve, ce qui engagea le gouvernement de Washington à faire faire une exploration régulière et scientifique. Il est vrai que cette région a été parcourue rapidement par des employés du *Western Union Telegraph Company*, qui a essayé, en 1866, d'établir un fil télégraphique de l'Amérique à l'Asie par le détroit de Behring. Deux de ces employés, MM. William H. Dall et

Frédéric Whymper, ont chacun publié des relations de leur voyage, avec des cartes du fleuve Yukon et d'Alaska. La carte de M. Whymper a été construite par M. J. Arrowsmith, de Londres, mais seulement comme un essai, sans prétendre donner des positions exactes. La carte de M. Dall est plus importante, quoique, lui aussi, n'eût pas d'instruments de précision, et que, conséquemment, cette carte ne repose pas sur des observations astronomiques. Publiée d'abord dans le volume du « *Report of the United states coast sinney for the year* 1867 », sous le n° 20, Washington, 1869, cette carte a été rééditée par M. Dall, en 1870, pour accompagner son volume de voyage intitulé : « *Alaska and its Resources.* »

Le capitaine Raymond a surtout fait des observations astronomiques à la redoute Saint-Michel, à Anvic, à Nulato, au fort Adams et au fort Yukon. Il avait avec lui un transit, un télescope, deux sextants et six chronomètres. Voici les résultats obtenus :

Anvic, village qui se trouve sur le bras du fleuve, est, par la latitude de 62° 37′ 24″, et la longitude de 160° 07′ 11″, à l'ouest du méridien de Greenwich.

Nulato, latitude, 64° 46′ 23″ ; pas de longitude.

Le fort Adams, à l'embouchure de la rivière Tosekargut, presque vis-à-vis du village de Nuclucayette, est, par la latitude de 65° 08′ 11″, et la longitude de 152° 30′ 11″, à l'ouest de Greenwich.

Le fort Yukon, au point de rencontre des rivières Pelly et Porcupine, est, par la latitude de 65° 20′ 54″, et la longitude de 145° 17′ 47″, à l'ouest de Greenwich ; ce qui place ce fort presque sous la ligne du cercle polaire et beaucoup plus vers l'est qu'on ne l'avait cru jusqu'à présent. Le fort Yukon se trouve placé, par plusieurs degrés même, dans les limites des terrains qui appartiennent à l'Amérique russe. Il fut proclamé propriété des États-Unis, et, le

9 août 1869, le capitaine Raymond en prit solennellement possession au nom du gouvernement fédéral.

Depuis son embouchure dans Norton-Sound jusqu'au fort Yukon, le fleuve a une longueur de 1550 kilomètres, et un bateau à vapeur d'un faible tirant d'eau peut le parcourir facilement sur toute cette distance; on pense même qu'il pourrait remonter la branche nord ou Pelly-River, jusqu'au fort abandonné de Selkirk, et même plus haut, sur le Lewis-River, ce qui ferait une distance de 3200 kilomètres pour la navigation à vapeur. On trouve du bois flotté en quantité considérable sur tout le parcours du fleuve, seulement le fleuve est gelé complétement pendant huit mois de l'année. La glace y est, en moyenne, d'une épaisseur de cinq pieds anglais. La largeur entre l'embouchure et le fort Adams est de 1600 à 2400 mètres; elle atteint quelquefois 8 kilomètres. Il y a une quantité d'îles, et le chenal ou fil de l'eau est quelquefois assez difficile à reconnaître. Comme toutes les rivières de la Sibérie orientale et du Kamtschatka, le Yukon est rempli de saumons qui constituent la principale nourriture des habitants. La hauteur du fort Yukon, au-dessus du niveau de la mer, est, d'après les observations barométriques du capitaine Raymond, de 126 mètres.

Les naturels qui habitent près de l'embouchure du Yukon et le long du fleuve appartiennent à deux espèces d'hommes des mieux caractérisées. Les uns, que M. Dall nomme les Orariens, comprennent les tribus des Malemutes, des Kaveaks et des Magarnutes ou Primoske; et les autres sont des véritables Indiens ou sauvages de l'Amérique du Nord. Les Orariens habitent les côtes de la mer de Behring, et le bas du fleuve Yukon, jusqu'à une distance de 48 kilomètres de son embouchure. Leurs langages, tout en variant d'une tribu à l'autre, ont une origine commune. Leur taille est élevée, au-dessus de cinq pieds en moyenne; ils ont les yeux en amandes, avec les

coins très-relevés; en un mot, ce sont des asiatiques de la famille des Tchuktchis, qui habitent les bords de l'Anadyr et toute la Sibérie orientale. Mais, comme tous les peuples barbares, ces émigrants n'ont pas pu pénétrer loin dans l'intérieur des terres, et remplacer entièrement les aborigènes, comme le font les Européens civilisés. Arrêtés par les Indiens de l'Amérique du Nord, ces Tchuktchis ont suivi les bords de la mer, en pénétrant un peu dans l'intérieur par les embouchures des fleuves et rivières; et ils se sont répandus tout le long de la côte jusqu'en Californie; mais nulle part ils n'ont pénétré à plus de 300 à 500 kilomètres des côtes du Pacifique.

Les natifs qui se trouvent sur le Yukon et sur ses affluents, à partir d'Anvic, sont de véritables Indiens, de vrais hommes américains. Ils sont grands, avec les yeux droits, le nez busqué, le teint rouge-cuivré. Leur langage, tout en différant complétement de celui des Orariens, a de l'analogie dans les différentes tribus, qui portent les noms de *Gens des Buttes*, *Gens des Bois*, *Gens des Feux* et *Gens des Rats*, et que l'on comprend généralement sous la dénomination de *Loucheux*. Ces noms français leur ont été donnés par les employés et trappeurs franco-canadiens de la Compagnie de la baie d'Hudson.

On vient de recevoir les dernières nouvelles que l'on puisse avoir d'ici à deux ans du capitaine C. F. Hall. Son navire, le steamer des États-Unis *Polaris*, a quitté le port Good-Haven, au Groenland, le 17 août, après avoir reçu les suppléments de provisions et de charbons, et avoir embarqué à Tissonack plusieurs attelages de chiens d'Esquimaux. C'est la frégate *The Congress*, navire à hélice, de 16 canons et de 2000 tonneaux, qui était allée à Disco avec des approvisionnements pour remplacer ceux qu'avait consommés le vapeur *Polaris*, dans son voyage de New-York au Groenland, qui vient de rapporter les dernières dépêches du capitaine Hall. Il y a eu, au commencement

du voyage, quelques difficultés entre les membres de la commission scientifique et le capitaine Hall, surtout au sujet de la route à suivre; mais on est parvenu à se mettre d'accord, et tout fait espérer que l'année 1872 ne se passera pas sans qu'une des explorations en traîneaux qui quitteront le *Polaris* à son point d'hivernage, au commencement d'avril, atteigne le Pôle Nord! La route prise est celle du docteur Kane, à peu de différence près.

Non-seulement les États-Unis trouvent le moyen de payer leur dette énorme de plus de 12 milliards de francs, mais encore ils ne négligent pas la science, ainsi que le prouve cette expédition à la recherche du Pôle Nord, envoyée aux frais du gouvernement fédéral, et une autre expédition non moins importante, qui se prépare depuis deux années, et qui va partir à la fin d'octobre pour aller explorer, au moyen de draguages, les plus grandes profondeurs de l'Atlantique et du Pacifique. M. Agassiz, frappé de l'importance des découvertes de Wallich, de Carpenter, de Pourtalès, de Sars, etc., a demandé au gouvernement américain de faire exécuter des draguages et sondages, non-seulement à partir des côtes et en s'étendant progressivement à des distances de deux, trois et quatre cents milles, comme on l'a fait jusqu'à présent autour des côtes de la Norvége, des Iles-Britanniques, de la Floride et des Bermudes, mais bien de rechercher, en pleine mer, les endroits les plus profonds, et d'y jeter la drague. Pour atteindre ce but, il fallait un steamer construit exprès et pourvu d'appareils de sondage et de draguage tels que l'on pût atteindre les plus grandes profondeurs. Le gouvernement des États-Unis entra entièrement dans les vues du professeur Agassiz, et il remit des pleins pouvoirs au directeur du levé hydrographique des côtes, M. le professeur Benjamin Pierce. Un vapeur spécial a été construit, et vient d'être lancé il y a quelques jours. Il se nomme *le Hassler*, en l'honneur du premier directeur et

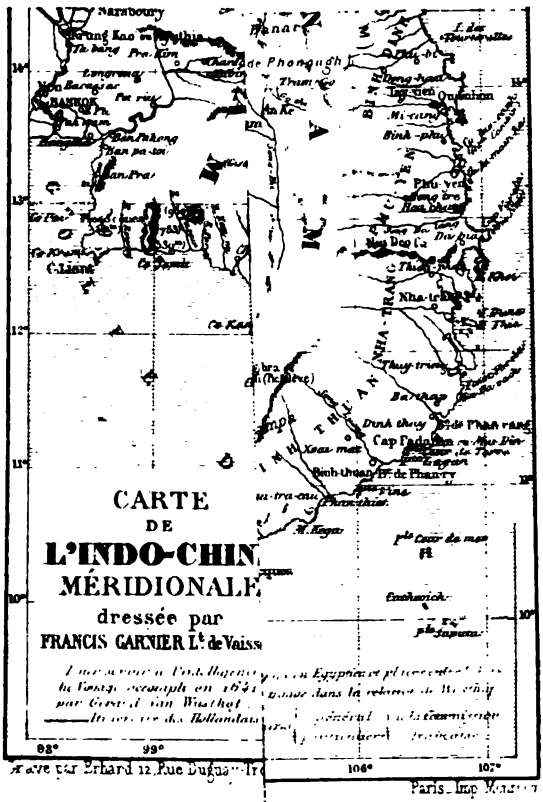
organisateur du corps des ingénieurs hydrographes américains, feu le professeur de mathématiques Hassler d'Aarau (Argovie), Suisse. Son tonnage est de 350 tonneaux; et, en outre de sa machine à vapeur ordinaire, il est muni d'une machine auxiliaire placée sur le pont, et qui remontera la drague ou la sonde au moyen de la vapeur. Les longueurs des cordes sont telles qu'on pourra draguer jusqu'à une profondeur deux fois aussi grande que la hauteur du Mont Blanc au-dessus du niveau de la mer! C'est dire que l'on pourra atteindre des profondeurs plus grandes qu'aucune montagne des Andes et de l'Himalaya. On draguera à des profondeurs qui dépasseront, en sens inverses, le Chimborazo et le Kitchinjunga! Que trouvera-t-on là? Voilà l'inconnu. Va-t-on continuer à remonter les temps géologiques, comme Pourtalès et Carpenter l'ont fait, en découvrant une faune crétacée à deux et trois cents brasses de profondeur? ou bien trouvera-t-on de nouveaux êtres totalement inconnus, même paléontologiquement? ou bien encore aura-t-on, pour chaque groupe de grandes profondeurs, des faunes spéciales et cependant voisines des faunes arctiques, comme les groupes des Alpes, de l'Himalaya, des Cordillières, des Andes? ou bien même y trouvera-t-on un désert complet, ou peu s'en faut, comme sur les sommités des Alpes et du Chimborazo? ou enfin, au contraire, y trouvera-t-on une faune très-riche et équatoriale, par suite de l'influence de la chaleur de l'écorce terrestre à mesure que l'on s'éloigne de la surface? Voilà autant de points d'interrogation dont les réponses appartiennent à l'avenir. Seulement, ce qu'on peut affirmer dès à présent, c'est que le progrès de la géologie, de la paléontologie et de la zoologie marines dépend totalement des draguages à de grandes profondeurs.

M. Agassiz, malgré ses soixante-quatre ans, malgré une santé qui laisse à désirer depuis plusieurs années.

s'embarque à bord du *Hassler;* il est accompagné de madame Agassiz, qui l'avait déjà suivi dans son exploration de l'Amazone et du Brésil. De plus, le comte Franck de Pourtalès dirigera tout un corps scientifique, qui s'embarque avec eux. Le départ aura lieu du port de Boston, et l'on fera plusieurs coupes avec draguages et sondages à travers l'Atlantique, des Bermudes à la Trinité, à l'île Saint-Paul, à Rio-Janeiro, aux Falkland ou Malouines, dans le détroit de Magellan, autour du cap Horn, à l'île de Juan-Fernandez, à Callao, aux Gallapagos, à Acapulco, pour aboutir, après une année d'exploration, à San-Francisco. MM. Agassiz et de Pourtalès reviendront par le chemin de fer du Pacifique.

Les personnes qui désirent adresser à la Société des communications de quelque étendue, sont instamment priées d'en informer le secrétariat huit jours au moins avant les séances.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.


CARTE
DE
L'INDO-CHIN
MÉRIDIONALE
dressée par
FRANCIS GARNIER L.t de Vaiss
Nakhon
Bangkok
Phanat
Tay-ninh
Binh-phu
Phu-yen
Nha-trang
Binh-thuan
Cap Padaran
Pointe Lagan
Pointe Ca-mau
Pointe Cuor de mon
Poulo Condore
Poulo Sapate
Poulo Panjang
Poulo Obi
Poulo Ubi
Poulo Tioman
Poulo Aor
Poulo Pinang
Poulo Lingin
Poulo Varella
Poulo Cecir de Mer
Poulo Cecir de Terre
Poulo Cecir de Mer
Poulo Cecir de Terre

Mémoires, Notices, etc.

UNE NOUVELLE RACE A INSCRIRE SUR LA CARTE DU GLOBE

PAR VIVIEN DE SAINT-MARTIN

Un voyageur allemand, M. Jagor, dont la Société a reçu, il y a dix-huit mois, un volume fort intéressant sur quelques parties de l'Archipel Asiatique, a publié récemment, dans le journal ethnologique de MM. Bastian et Hartmann de Berlin, une note sur l'île de Luçon dont la lecture m'a suggéré quelques remarques que je vous demande la permission de vous soumettre, ou, pour mieux dire, m'a conduit à jeter sur le papier quelques vues sur un sujet dont je me suis depuis longtemps préoccupé avec grand intérêt, et que je ne crois pas indigne de l'attention des savants livrés à l'étude du globe et des peuples.

M. Jagor, dans cette note, s'arrête surtout au côté ethnographique. Trois peuples aborigènes occupent l'île de Luçon et les îles contiguës au sud : les Tagals dans le nord et l'ouest de Luçon, les Bicols à l'est, et les Bizayas dans les îles du sud. Ces trois peuples sont de race malaise; leurs idiomes, quoique distincts, sont des rameaux rapprochés sortis de la même souche. Ils se ressemblent tellement par les traits, la tenue et toute leur manière d'être, qu'une longue fréquentation permet seule de les distinguer; mais alors on peut reconnaître que les Bicols, qui habitent entre les Tagals et

les Bizayas, et dont la langue tient aussi le milieu entre les deux autres idiomes, se montrent également leurs intermédiaires au physique comme au moral, inférieurs aux Tagals, mais supérieurs aux Bizayas.

M. Jagor exprime le désir et l'espoir que de sérieuses investigations ethnographiques se porteront dans cette direction. Tout l'Archipel Asiatique est en effet une des régions ethnographiques du globe, aussi bien qu'une des régions géographiques, les plus incomplétement et les plus mal connues. L'hydrographie seule y a rempli à peu près sa tâche. Pour tout le reste, il y a de longues recherches à faire,— très-difficiles malheureusement,— une immense quantité d'observations à recueillir, des faits d'une haute importance scientifique à mettre en lumière. On sait en gros qu'une race bien connue, les Malais, occupe à peu près le pourtour maritime de toutes les îles, et que dans l'intérieur se trouvent des populations plus ou moins barbares, parfois tout à fait sauvages, entre lesquelles on a entrevu de grands rapports, et qui diffèrent absolument des Malais; on sait que vers l'orient, les extrémités de l'Archipel sont habitées par une autre race, une race noire, appelée *Papoua*, remarquable à première vue par l'aspect singulier de sa chevelure en buisson et d'apparence laineuse; on sait que plus avant encore dans le grand Océan, de l'autre côté de la Nouvelle-Guinée, de grands archipels formant une longue chaîne, la Nouvelle-Bretagne, les Nouvelles-Hébrides, la Nouvelle-Calédonie, etc., sont occupés par de vrais nègres à tête laineuse, différant néanmoins, sous plusieurs rapports essentiels, des nègres d'Afrique, tandis qu'à côté d'eux et des Papous une autre race à peau très-foncée, la race Australienne, a les cheveux tout à fait lisses. Mais quelles sont les limites exactes de ces races, surtout quelles sont exactement leurs rapports? Voilà ce que la sience actuelle ne saurait dire avec certitude. Où commence précisément le

domaine des Nègres océaniens à chevelure laineuse? Dans quels rapports sont-ils avec les Papous? Ces derniers sont-ils une race pure ou une race mêlée, une sorte de race négroïde analogue aux négroïdes africains, et dans ce dernier cas, de quels éléments se sont-ils formés? Et l'intérieur de la Nouvelle Guinée, ce monde aussi inconnu que le pôle, à quelle population appartient-il? Est-ce une terre nègre ou une terre papoue, ou le prolongement ethnographique de l'Australie?

Que de questions sans réponse, et quel champ de recherches! Et nous n'avons rien dit de la Polynésie, cet autre mystère ethnologique dont la solution, j'ose l'affirmer, nous ramène vers le Grand Archipel Asiatique. Cette immense région insulaire du sud-est de l'Asie, est, je le répète, le champ le plus vaste, et j'ajouterai le plus neuf, qui soit ouvert aujourd'hui aux investigations ethnologiques, — pour ne rien dire de la géographie, — sur toute la face du globe; et je ne crains pas de trop m'avancer en ajoutant que les problèmes qu'il réserve aux ethnologues ont une extension et des rapports jusqu'à présent inaperçus, et qu'on n'a pas soupçonnés.

Un siècle entier d'explorations actives, d'observations attentives et rigoureuses, n'épuisera peut-être pas ce sujet dont les limites nous échappent; mais je crois qu'il ne serait pas impossible dès à présent, en réunissant avec soin et en rapprochant les faits déjà connus, d'en tirer des conséquences qui seraient de nature à jalonner, à éclairer peut-être dans une certaine mesure, les recherches futures. Et, si je ne m'abuse, ces conséquences sont dès à présent assez neuves, au moins sous plusieurs rapports, et assez peu prévues, pour mériter la sérieuse attention de tous ceux qui attachent quelque intérêt à cet ordre d'études.

Comme je ne veux pas faire un mémoire, mais seulement présenter quelques aperçus, on me permettra, pour

a été également signalée plus d'une fois chez les Dayaks et les tribus congénères du Grand Archipel.

V. — L'expansion de la race blanche primordiale des îles asiatiques dans tous les archipels polynésiens me paraît d'une démonstration non moins évidente. On sait que partout où les insulaires de la Polynésie ont été trouvés purs, — et c'est la très-grande généralité des cas, — on les a dépeints comme des hommes d'une beauté fort remarquable par la stature et la configuration, par la noblesse et la régularité des traits, par leur longue chevelure noire, lisse ou bouclée, qu'accompagne fréquemment une barbe magnifique. Sous tous ces rapports, les insulaires des Marquises, de Taïti, de Tonga et des îles avoisinantes, ont été présentés comme des modèles que n'aurait pas désavoués la statuaire antique. Leurs femmes, lorsqu'elles sont jeunes, n'offrent pas une physionomie moins heureuse; nous n'avons certes pas oublié avec quel enthousiasme les grands navigateurs du dernier siècle parlent de la grâce voluptueuse des femme sde la « Nouvelle-Cythère ». Quant à la nuance de la peau, très-variable selon l'âge et la classe, on sait que chez les jeunes filles et la plupart des chefs elle n'est pas plus foncée, malgré leur habitation au voisinage de l'équateur, que chez les Andalous ou les Siciliens.

Nous avons donc encore, chez les Polynésiens, un peuple que sa configuration rapproche des races Caucasiques. D'un autre côté, Guillaume de Humboldt a signalé, dans les idiomes polynésiens, un fond qui les place à côté du malais, non pas tant par le vocabulaire, où les analogies sont faibles et peu nombreuses (du moins à première vue), que par la structure et le génie grammatical. Or, si ces indices de parenté originaire existent en effet, — et une autorité telle que celle du grand philologue de Berlin ne permet guère de la mettre en doute, — d'où peut-elle

provenir? Non pas, certes, des Malais directement, avec lesquels les Polynésiens n'ont aucun rapport physique, mais seulement des populations autochthones du Grand Archipel, dont les Malais ne sont qu'une branche mélangée. La parenté physique entre cette race primordiale du Grand Archipel et les Polynésiens est matériellement évidente, et j'ajouterai que là seulement se trouve, pour les insulaires océaniens, une origine qui répond à toutes les conditions que soulève le problème.

Ici se présenterait la question souvent débattue, et récemment encore avec tant d'autorité par notre savant collègue M. de Quatrefages, de la diffusion des Polynésiens dans tous les archipels de l'Océanie centrale. Cette question a perdu pour moi toute la gravité qu'on lui a autrefois donnée. Je ne veux pas y toucher, du reste : il me suffira de rappeler que l'existence aujourd'hui bien constatée de deux grands courants océaniques, partant l'un de la mer de Formose, l'autre des Philippines, et portant à l'est à travers toute la largeur de l'Océan, il me suffit, dis-je, de rappeler que ces deux grands courants suffisent à résoudre toutes les difficultés, à répondre à toutes les objections. Il n'est plus besoin de recourir à la supposition héroïque d'un continent brisé dont les archipels polynésiens seraient les seuls débris, encore moins à la supposition d'une origine américaine contraire à tous les faits connus. On peut dire hardiment que le mystère n'existe plus.

VI. — Pour me résumer, je dirai que de tous les faits connus résulte l'existence, jusqu'à présent inaperçue, d'une grande race primordiale qui semble avoir eu pour siége primitif les îles de l'Archipel Asiatique, où elle a encore ses représentants inaltérés. Cette race a deux ramifications principales : l'une qui se porte au nord, par Formose et le Japon, jusqu'à Yéso et aux Kouriles; l'autre

qui s'est propagée à l'est, et a peuplé tous les archipels de la Polynésie. Un trait caractéristique de cette race, c'est de n'habiter que des îles : sous ce rapport, je la distinguerais volontiers par le nom de RACE OCÉANIENNE. La race Malaise, que l'on a prise communément pour type des populations de l'Archipel Asiatique, et même de la Polynésie, ne peut être en réalité qu'un rameau de cette race primordiale, et, qui plus est, un rameau de sang mêlé.

Cette race nouvelle, qui va réclamer désormais sa place dans la science et sur la carte ethnographique du globe, je n'ai voulu, quant à présent, dans cette note rapide, qu'en signaler l'existence, et en montrer les rapports, en appelant de ce côté l'attention la plus sérieuse des explorateurs et les études des ethnologues.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'AMAZONE

PAR L'ABBÉ DURAND

Ancien missionnaire au Brésil (1).

Depuis quelques années l'attention de l'Europe est attirée vers la région équatoriale du Brésil, où s'ouvre l'embouchure de l'Amazône. La science, l'industrie, la politique et le commerce ; en un mot, toutes les forces de la civilisation se préparent à profiter de ce fleuve immense, pour aller féconder et développer les richesses contenues

(1) *Sources.* — Collection entière de la *Revista trimensal do Instituto geographico* de Rio de Janeiro. — *Bulletin de la Société de géographie* de Paris. — Agassiz, Baril, comte de la Hure, *L'empire du Brésil.* — Ferdinand Denis, *le Brésil.* — D'Avezac, *Bulletin de la Société de géographie* de Paris, 4e série, t. XIV. — Da Silva, *L'Oyapoc et l'Amazône.*

dans le sein des nombreuses provinces qu'il arrose. Il semble que l'heure de l'épanouissement de ce vaste empire ne va pas tarder à sonner : ses destinées, comme celles de presque toutes les républiques de l'Amérique du sud, sont attachées à l'Amazône.

Où ce roi des fleuves prend-il sa source ?

Les géographes ne sont pas d'accord sur cette question. Les uns le font sortir du lac Lauricocha, situé par le 12e degré de latitude méridionale au milieu des Andes ; les autres, et parmi eux Balbi, veulent qu'il descende des plateaux des montagnes de Titicaca. D'après cette opinion, l'Ucayali, formé par la jonction du Paro et de l'Apurimac, serait le véritable Maranôn ou Amazône. Ce fleuve naîtrait donc en Bolivie, il traverserait le Pérou et la Colombie avant d'entrer sur le territoire brésilien. C'est le premier sentiment que nous adoptons.

Appelé par les Indiens Guiena, les Espagnols lui ont donné le nom d'Orellana depuis que ce hardi compagnon de Pizarre en a descendu la plus grande partie du cours jusqu'à la mer, et celui de fleuve des Amazônes qui lui est resté jusqu'à nos jours en mémoire du combat livré par ce hardi aventurier à des Indiens aidés de leurs femmes, dans les environs du rio Nhamunda. Les Portugais l'ont aussi nommé Maranhâo. Aujourd'hui, depuis son embouchure jusqu'au rio Negro, il est appelé rio das Amazonas, rivière des Amazônes ; depuis cet affluent jusqu'à la frontière brésilienne, il prend le nom de Solimoens ; du nom de la tribu Sorimâo dont il reste quelques débris campés sur sa rive droite, non loin du Negro : sur les territoires de la Colombie et du Pérou, il a celui de Maranôn.

Il promène son cours majestueux pendant 7000 kilomètres, dont 5000 de l'ouest à l'est, à travers des provinces immenses, admirablement fertiles, dont les solitudes attendent les moments de la Providence pour se transformer en empires populeux et civilisés. Ses affluents

sont innombrables; on estime qu'il reçoit les eaux d'au moins quatre cents rivières. Les principales, telles que le Xingù, le Tapajoz, la Madeira, le Teffé, le Puru, le Javari, le Napo, le Japurà, l'Issa et le rio Negro sont plus considérables que la plupart des grands fleuves de l'Univers. Elles traversent les provinces presque inconnues du Brésil, du Pérou, de la Bolivie et de la Colombie : le rio Negro communique avec l'Orénoque par le Cassiquiare, et par ses affluents nombreux il relie les républiques de Vénézuela, de la Nouvelle-Grenade, ainsi que les différentes Guyanes, aux provinces amazoniennes.

On peut considérer le Brésil comme un vaste amphithéâtre semi-circulaire adossé aux Cordillières et regardant le nord-ouest. Ses gradins commencent sur les bords de la mer et du fleuve : ils s'élèvent insensiblement et s'étendent en immenses plateaux successifs jusqu'aux crêtes des Andes, qui en sont le couronnement. Toutes les eaux des versants depuis le 20e degré parallèle sud, jusqu'au 5e degré de latitude nord, descendent dans l'Amazône. Aussi leur énorme volume détermine-t-il un courant rapide qui porte au large d'innombrables débris et détritus : à 60 kilomètres des côtes les eaux du fleuve donnent encore à celles de la mer une teinte blanchâtre : à 40, on rencontre des arbres arrachés aux forêts des provinces les plus éloignées. On estime que le courant est encore assez fort à quatre-vingts lieues en mer pour faire dériver les navires. Contrairement aux autres grands fleuves, l'Amazône ne forme point de delta à son embouchure. D'après M. Agassiz, l'Océan creuse et ravage le continent dont il emporte les débris au loin : insensiblement il a probablement envahi et recouvert une zone de 400 kilomètres de plaines basses et formé le golfe qui sert d'embouchure au fleuve. Des faits contemporains et récents viennent appuyer l'opinion du célèbre voyageur. En 1848, une île de près de 2 kilomètres de diamètre existait à l'entrée nord-

est de la baie de Vigia : aujourd'hui elle a disparu. Derrière cette baie s'ouvre celle de Bragança, dans le même espace de temps elle a doublé de largeur et, pendant les dernières années, la mer s'est avancée de 500 à 1500 mètres dans les terres. Le phare de Salinas a été construit à 500 mètres de la mer; aujourd'hui, elle en baigne la base. La Prororoca est l'agent dévastateur qui creuse, comble, bouleverse et modifie constamment ces rivages privilégiés. Le fond du bassin de l'Amazône est formé par une vaste couche crétacée. Les terrains tertiaires semblent y manquer totalement : un courant immense a dû les arracher et les emporter vers l'Océan. Au-dessus de la craie s'élèvent deux étages. Le premier est un immense dépôt de glaise aux couches laminées d'épaisseur inégale, quelquefois très-minces : leurs couleurs variées révèlent la présence de l'oxyde de fer à ses différents degrés. Quelques-unes, exposées à l'action de l'atmosphère, ont l'apparence d'ardoises primitives. C'est avec cette ocre aux nuances diverses que les Indiens font une partie de leurs couleurs. Dans le haut Amazône, sur les bords du Tonantins qui donne son nom à une petite population, les érosions de la berge laissent à découvert, au milieu des lamelles de glaise, une couche de feuilles d'arbres appartenant très-probablement à la végétation actuelle. Cet étage mesure de 7 à 40 mètres de hauteur.

Le second se compose de gisements de grès et de sables très-ferrugineux mêlés de quartzites. Ces couches alternent ou s'entrecroisent avec des lits de glaise. Il appartient au trias ou terrain de vieux grès rouge. Cet étage semble s'étendre à la superficie d'une grande partie de l'Amérique du sud. Humboldt a constaté sa présence dans le bassin de l'Orénoque. On le rencontre dans toute la vallée de l'Amazône, sur ses deux rives et le long des bords de ses affluents, dans le Japura comme dans les provinces de Goyaz et de Matto Grosso, arrosées par le

Tapajoz et la Madeira. Nous l'avons trouvé sur les plateaux grésiformes de la province de Minas-Geraes.

Dans l'Amazône sa puissance est inégale, elle ne paraît pas dépasser 300 mètres dans les environs de Monte-Alegre.

L'Amazône est séparé du rio Tocantins ou Para par la grande île de Marajo. Son embouchure proprement dite s'ouvre à partir du cap Magoari, pointe orientale de cette île, jusqu'au cap Raso, à l'extrémité de la rive guyanaise, ou bien jusqu'à la Ponta Grossa, promontoire de l'Araguari. Elle mesure cinquante lieues de 20 au degré d'ouverture. Les îles de Marajo, Mexianà et Cavianà la divisent en deux branches principales. La première s'ouvre entre Marajo et Mexianà ; la rive septentrionale du fleuve, et Cavianà bordent la seconde. Un nombre immense d'îles et d'îlots dissimulent l'entrée de l'Amazône, et forment une chaîne dont les innombrables anneaux vont s'attacher aux Cordillières péruviennes. Dans ce labyrinthe inextricable de chenaux qui s'entrecroisent, on distingue les îles de Baïlique, de Curuà, environnée de sables mouvants, de Juripari ou île du Diable ; elles courent parallèlement à la rive guyanaise et forment un chenal très-dangereux : la première mesure 30 kilomètres de longueur. On en compte 12 entre la pointe nord-ouest de Cavianà et celle de Jupati en terre ferme. Les îles Dos Porcos et celle des Tuenjùs s'étendent par derrière les précédentes jusqu'à l'embouchure du rio Xingù.

A première vue on inclinerait à croire que toutes ces îles sont formées par les détritus du grand fleuve : il n'en est pas ainsi ; à part quelques îlots sortis de son limon, elles ne sont que des parties du continent séparées, morcelées, brisées, déchiquetées continuellement par la violence de l'Océan. Toutes sont probablement vouées à disparaître dans un temps plus ou moins éloigné, emportées insensiblement vers d'autres rivages par le courant qui

remonte l'Atlantique du sud au nord. L'île de Cavianà semble vouée la première à la destruction. La mer a réuni et creusé le lit de deux petits fleuves qui la traversaient ; ainsi elle l'a divisée en deux parties par un canal de 1500 mètres de largeur : en 1850, il n'en avait que 20. Dans quelques années, l'île aura disparu.

Au milieu de toutes ces passes, de ces chenaux, de ces détroits resserrés règnent des courants terribles. Entre Macapà et le cap nord ils atteignent une vitesse de 12 à 14 kilomètres à l'heure : elle est de 17 kilomètres dans le canal du sud près de Marajo, un navire ne peut tenir sur ses ancres dans le fil du courant. A l'époque des fortes marées, la différence de niveau entre la haute et la basse mer est très-considérable : ainsi, entre l'île de Maraca et la côte guyanaise, elle est de 16 à 17 mètres : à la marée basse l'île est presque réunie à la terre : aussi, lorsque le flux se fait sentir, s'y forme-t-il des contre-courants et des remous qui rendent ce détroit impraticable. Dans les îles de Cavianà et de Mexianà cette différence est de 5 mètres ; l'eau du fleuve y est encore saumâtre à la mer haute.

Cependant le courant général de l'Amazône n'est pas aussi violent qu'on pourrait le croire. Son bassin est une plaine inclinée dont la pente est très-douce : ainsi l'élévation de son niveau au-dessus de la mer n'est que de 71 mètres à Tabatinga, ville située à quatre cents lieues de son embouchure, ce qui donne une pente légère d'un décimètre par lieue. Ses eaux coulent donc majestueusement dans un lit large et profond ; elles se répandent facilement dans les prairies riveraines où elles forment des lacs immenses mais temporaires : beaucoup disparaissent avec la baisse des eaux à l'époque de la sécheresse. Dans les endroits resserrés qui semblent être des gorges profondes, comme dans le détroit de Pauxis, le courant y est assez fort pour ralentir la marche des navires. Le fleuve n'a plus que 1833 mètres d'une rive à l'autre, c'est le

ferme et moins marécageux, est plus élevé ; c'est pourquoi la végétation n'est plus la même : les arbres y sont plus grands; des forêts considérables s'y développent avec vigueur. En redescendant vers l'ouest, on rencontre un grand nombre de palmiers appelés piassabeira. D'après l'opinion des habitants, ces arbres seraient séparés de leurs congénères les plus rapprochés par une distance estimée à près de quatre cents lieues : pour rencontrer leurs semblables, il faudrait naviguer jusqu'aux sources du rio Araca qui se jette dans le rio Negro devant la ville de Barcellos.

L'Océan travaille aussi à la destruction de Marajo : chaque année il envahit une partie des plaines basses du sud-est de l'île : on peut vérifier ses progrès rapides en constatant, à marée basse, la présence de nombreux troncs d'arbres appartenant aux forêts qu'il a englouties sur toute la longueur de cette côte.

Les prairies de cette île favorisent l'éducation des bestiaux : c'est pourquoi le premier soin des missionnaires de la Rédemption et des pères Jésuites fut-il d'y établir des fazendas après la soumission des Indiens : d'autres Portugais suivirent cet exemple, et ces établissements se multiplièrent dans toute l'île : c'étaient autant d'écoles où les Indiens apprenaient la culture en même temps qu'ils achevaient leur éducation chrétienne. L'élevage des chevaux et des bestiaux y donna des résultats merveilleux ; les bêtes à cornes atteignirent le chiffre de 80 000 têtes. Aussi Marajo fut-elle pendant longtemps la nourrice des colonies de l'Amazône. Il n'en est plus de même aujourd'hui : cette industrie n'a plus autant d'importance. Il y a quelques années on y comptait encore 226 fazendas et 12 729 habitants.

D'abord Comarca ou département, elle ne forme plus qu'un termo, arrondissement, dont le chef-lieu la villa de Monsaràs, anciennement appelée Caïha. Chaves et Soure

ont été déclassées, elles ne sont plus villas. Les autres localités plus ou moins importantes sont : Montforte ou Joannès à 90 kilomètres au nord de Parà, Marajo et Salvaterra.

Outre les bestiaux, Marajo produit et exporte du riz de première qualité.

Un phénomène grandiose en même temps qu'épouvantable, désole les rivages qui bordent l'embouchure de l'Amazône : c'est la *Prororoca*. Voulez-vous jouir de ce spectacle unique dans l'Univers? Partons pour les bords de l'Araguari. Ce fleuve coule à travers l'ancienne Guyane portugaise : il ouvre sa large embouchure à 40 kilomètres du cap Nord, à l'entrée de l'Amazône : deux bras se détachent de chacune de ses rives et forment deux canaux (*furos*) qui vont se jeter dans le grand fleuve, le premier à 25 kilomètres au sud, c'est le grand canal (*furo grande*); le second à 4 kilomètres au nord de la branche principale, c'est le petit canal (*furo pequeno*). Nous doublons la grosse pointe (*punta grossa*) à l'extrémité méridionale de l'Araguari, et nous débarquons sur ses bords marécageux. Ce petit fleuve est peu navigable : la Prororoca déchaîne toute sa puissance dévastatrice sur ses rives qu'elle ronge et nivelle. Pendant l'espace de trente lieues elle remonte, creuse, comble et bouleverse son lit, en modifie la profondeur et la direction.

Nous établissons notre campement sur un mamelon assez élevé et nous attendons l'heure où il nous sera donné de contempler ce phénomène : la brise souffle de l'ouest, nous ne pouvons être mieux favorisés.

La Prororoca est un immense ras de marée particulier à l'Amazône. Il n'a lieu que pendant les trois jours qui précèdent la nouvelle et la pleine lune. Alors la mer, brisant la digue que lui opposent les eaux du fleuve, se dresse subitement, les repousse vers leur source; elle envahit en

cinq minutes toute l'embouchure au lieu de monter en six heures.

Enfin une crête d'écume apparaît au loin par le travers du cap Nord. Elle s'avance avec la rapidité d'une trombe et grandit, en se déployant, jusque sur les rivages de Marajo. Un bruit sourd semble sortir du fond de l'Océan; on dirait le roulement lointain du tonnerre mêlé aux grondements saccadés d'un ouragan : alors la Prororoca n'est plus qu'à une dizaine de kilomètres de nous. Elle arrive, et cette lame immense de 6 mètres de hauteur tombe, se brise sur la Ponta Grossa, bondit dans la plaine et rejaillit dans les airs en mille gerbes d'écume. L'Araguari se gonfle et déborde. Elle continue sa course effrénée entre les îles : resserrée, comprimée par leurs détroits, elle semble redoubler de violence; elle saute sur les hauts fonds, secoue sa longue et blanche crinière que la brise emporte comme un nuage de neige, s'abat et se relève avec plus de fureur sur les rochers qu'elle semble pulvériser, sur les îles qu'elle recouvre. Rien ne lui résiste; les arbres séculaires sont coupés, tordus et roulés dans les flots au milieu des rochers, avec des lambeaux de terre arrachés aux flancs des îles et recouverts de végétation. Trois lames ou plutôt trois digues gigantesques d'eau se succèdent ainsi en l'espace d'un quart d'heure. Elles sont moins fortes l'une que l'autre, et vont se perdre ainsi derrière les îles au delà de la ville de Macapà.

Après le passage de la Prororoca, vous restez en place pétrifié et magnétisé en contemplant les flots jaunis du fleuve se heurtant les uns contre les autres comme une mer démontée, roulant dans leurs tourbillons des forêts d'arbres couverts de verdure et de fleurs. C'est alors que nous comprîmes la justesse de l'expression indienne : prororoca. Ce mot est une admirable onomatopée comme il s'en trouve tant dans les langues primitives. Ses trois premières syllabes imitent le grondement du phénomène en

marche, et la dernière exprime le clapotement de ses lames se brisant sur les rivages qu'elle dévaste.

On pourrait croire que les navires et les embarcations ont beaucoup à souffrir de la Prororoca : il n'en est pas ainsi ; ils n'ont qu'à s'abriter dans une crique (*espera*) ou derrière un petit promontoire en présentant l'avant à la lame, alors ils n'ont rien à craindre. Lorsqu'elle est passée, ils profitent du courant rapide qu'elle forme derrière elle pour remonter le fleuve. L'action de la marée ainsi que celle de la Prororoca se font sentir assez loin. Dans l'Amazône elles remontent jusqu'à Obidos, à près de 1000 kilomètres de l'embouchure. A San Domingos, village situé sur le promontoire, formé par le confluent des rios Guamà et Capim, à une quinzaine de lieues derrière Para, la Prororoca déferle avec beaucoup de violence, mais le flot ne s'arrête qu'à vingt lieues plus loin à la chute de San Miguel, petit village de la rive droite du Guama. A quarante-deux lieues dans le Tocantius, on peut encore constater le mouvement de la marée.

L'Araguari coule sur le territoire contesté entre la France et le Brésil. En 1660, le capitaine général portugais Favella construisit à son embouchure un fort dont on voit encore les ruines : il y établit aussi une pêcherie royale afin d'attirer des habitants sur cette côte déserte. Aujourd'hui, on n'y rencontre plus que quelques habitations isolées de pêcheurs, formant un arraial.

Cette partie des Guyanes est très-marécageuse ; ses terres sont fréquemment inondées, car on ne compte pas moins de quarante cours d'eau entre la pointe Jupati et le cap nord : aussi sont-elles presque inhabitables et dépeuplées.

On peut la diviser en trois zones distinctes : 1° la zone marine formée d'alluvions récentes, couvertes de savanes noyées : elle est bordée par une maigre ceinture de palétuviers ; 2° les plaines de savanes sèches ; 3° la région

l'Amazône. Elles furent appelées Missions du cap Nord. En 1750 Macapà fut transportée à Cumaù, où les pères avaient une mission florissante appelée Sainte Anne des Indiens (*Santa Anna dos Indios*).

Cette contrée forme ce qu'on appelle le territoire contesté : en effet, la France en revendique encore une grande partie que le gouvernement brésilien ne veut pas lui céder. Depuis cent quatre-vingts ans que la question est agitée entre les deux gouvernements, elle en est toujours au même point ; les mêmes prétentions, les mêmes difficultés sont élevées par les diplomates des deux nations. Ils ne peuvent s'entendre sur le véritable Vincent Pinzon, fleuve qui doit être la frontière respective des deux Guyanes. Les Portugais et les Brésiliens ont toujours soutenu que ce fleuve ne peut être que l'Oyapock. Les Français ont constamment varié dans leurs prétentions. Tantôt ils réclament les deux rives de l'Amazône et tout le territoire limité par le Maranhâo, tantôt l'Araguari, le Calçoène, le Carapoporis sont tour à tour le Vincent Pinzon. Depuis Louis XIV jusqu'en 1853, nous retrouvons les mêmes arguments employés par les différents diplomates chargés de résoudre cette question.

C'est pourquoi plusieurs gouverneurs de la Guyane française voulurent en finir par des moyens expéditifs ; ils tentèrent, à plusieurs reprises, de s'emparer des bouches de l'Amazône. En 1660, le capitaine général portugais Favella avait établi un fort à l'embouchure de l'Araguari. En 1682, Ferroles, gouverneur de Cayenne, pénètre sur le territoire portugais. Il suit le cours du rio Macayari, traverse les Savanes inondées et se présente inopinément devant le poste portugais de l'Araguari. Il somme le commandant d'évacuer cette position et de se retirer sur le bord méridional de l'Amazône. Cet officier était un homme d'énergie : il répond qu'il n'a pas reçu d'ordres à ce sujet et qu'il est prêt à se défendre. Ferroles n'ayant pas les

forces suffisantes pour appuyer sa sommation téméraire, rentra à Cayenne sans avoir obtenu le moindre avantage. Cependant il ne se tient pas pour battu : il met cinq ans à préparer une expédition dont les résultats eussent été efficaces et durables s'il avait eu des troupes plus nombreuses à sa disposition. Il fait percer secrètement une route à travers les forêts vierges qui séparent l'Oyac, fleuve guyanais, du rio Paru, affluent de l'Amazône au-dessus de Macapà. Ses Indiens transportent leurs canaux jusqu'aux bords de cette rivière, et, à la fin de mai 1697, il apparaît avec dix officiers, cinquante-huit soldats, douze colons et quelques centaines d'Indiens devant le fort do Desterro : il s'en empare et le rase ; il en fait de même de celui qui commande l'embouchure du Toheré, et vient surprendre Macapà. Il y laisse trente-cinq soldats, quelques officiers et un certain nombre d'Indiens ; puis, glorieux de ses succès, il rentre triomphalement à Cayenne. Ce hardi coup de main ne devait avoir aucune suite : Macapà est trop éloignée du chef-lieu de la colonie française.

Alors le célèbre Antonio d'Albuquerque était capitaine général de la province du Parà : en ce moment il se trouvait à Gurupà sur la rive opposée de l'Amazône, en convalescence d'une maladie qu'il venait de contracter sur les bords du rio Negro. Peu de temps auparavant il avait reconstruit les deux forts rasés par les Français. C'est pourquoi, piqué dans son amour-propre, il mit toute la diligence possible à les reprendre. Un mois après la prise de Macapà, le 28 juin 1697, le pavillon portugais flottait à nouveau sur les murs de son fort, et la petite garnison française était prisonnière.

Après ces tentatives inutiles, les cours de Versailles et de Lisbonne désireuses de fixer les frontières de leurs colonies, recommencèrent à parlementer sans jamais pouvoir se mettre d'accord. En 1713, le traité d'Utrecht précisa davantage la question. Les deux puissances y re-

connaissaient officiellement que le Portugal avait toujours réclamé le fleuve du cap d'Orange ou l'Oyapock pour limite.

Le traité de Paris de 1797 stipule pour frontières le cours du Calçoëne ou Carsevenne et, au delà de ce fleuve, une ligne courant de l'ouest à l'est jusqu'au rio Branco.

Celui de Badajoz, conclu le 6 juin 1801, portait la frontière française à la bouche la plus méridionale de l'Araguari, en suivant à l'ouest une ligne partant des sources de cette rivière jusqu'au rio Branco. De plus il déclarait que la navigation de l'Amazône devait être commune aux deux nations.

Bonaparte vainqueur s'était fait la part du lion : il ne fut pas satisfait de ces importantes concessions. Dans le traité de Madrid, signé le 29 septembre 1801, il recule la frontière française jusqu'au Carapanatuba. Cette rivière se jette dans l'Amazône à quelques lieues au sud-ouest de Macapà, et commande ses bouches occidentale et centrale. Macapà devenant une ville française, la clef de l'Amazône était entre les mains du gouvernement impérial. Cette clause ne dura que deux jours sur le papier : l'Angleterre ne voulut pas laisser prendre à la France cette position maritime et commerciale de premier ordre. Aussi les préliminaires de paix signés à Londres le 1er octobre 1801 établirent-ils que les possessions portugaises seraient maintenues dans leur intégrité. Or, le 19 du même mois, lors de l'échéance des ratifications de ce traité, le Portugal reconnaissait à Madrid les clauses de celui de Badajoz. Ainsi l'Araguari redevenait frontière française.

Des deux côtés, cet arrangement ne fut accepté que comme provisoire : on espérait mieux du traité d'Amiens.

Cependant le gouverneur de Cayenne, Victor Hugues, ne demeurait pas inactif. Aussitôt qu'il eut connaissance du traité de Madrid, il envoya en 1802 une commission sur la goëlette la Musette porter au Parà une copie du

traité non ratifié. Souza Coutinho, gouverneur de la ville et de la province de ce nom, fut étrangement surpris de se voir sommé d'exécuter un traité dont son gouvernement ne lui avait pas donné connaissance. Il confia la mission de conduire les Français au Carapanatuba à un homme intelligent, le lieutenant d'artillerie Morreiros. Cet officier comprit ce que son gouvernement attendait de lui : il exposa la goëlette à toute la violence de la Prororoca ; elle perdit ses ancres ainsi que ses câbles, et six jours après elle rentrait à Cayenne désemparée. Morreiros sut ainsi faire échouer cette tentative hardie.

Pendant ce temps, le 25 mars 1802, était signé le traité d'Amiens qui ne satisfaisait pas les espérances des deux gouvernements : il consacrait de nouveau celui de Badajoz en reconnaissant l'Araguari pour frontière définitive des deux Guyanes. La France dédaigna cette concession et négligea de prendre possession des rives de ce fleuve : ce fut la ruine de ses prétentions.

En effet, don Juan chassé de Portugal par les armées françaises, fonde en 1808 l'empire Luso-brésilien. A peine installé à Rio-de-Janeiro, il déclare dans un manifeste que l'Empire français a déchiré le traité d'Amiens, que, par conséquent, il va rendre au Brésil les frontières reconnues par le traité d'Utrecht. Cette proclamation surexcita l'esprit national des Brésiliens à un haut degré ; les dames de Parà voulurent confectionner elles-mêmes les uniformes des volontaires engagés pour cette expédition. Le 12 janvier 1809 le lieutenant-colonel d'artillerie Manoel Marquez apparaît inopinément sur les bords de l'Oyapock à la tête de six cents Brésiliens ; le 14 du même mois il force Cayenne à capituler et fait son entrée dans cette ville : le gouverneur et la garnison composée de cinq cent quatre-vingt-treize hommes sont prisonniers. Le régent d'Angleterre ne ratifia pas cette conquête ; don Juan fut obligé de rendre Cayenne à la France, et les traités de 1814 et de

1815 ne firent que confirmer celui d'Utrecht. Cependant l'acte de Vienne précisa davantage la question en reconnaissant la frontière de l'Oyapock, fleuve dont l'embouchure s'ouvre sur l'Océan entre les 4° et 5° degrés parallèles nord. Les choses restèrent dans cet état jusqu'à la Restauration.

Louis XVIII entama de nouvelles négociations pour faire cesser tout motif de contestation entre les deux États. En 1817 il envoyait une ambassade à Rio-de-Janeiro, et le traité conclu le 28 août de la même année par les deux gouvernements, consacrait à nouveau dans les mêmes termes la frontière de l'Oyapock entre les 4° et 5° degrés de latitude septentrionale, et, comme frontière occidentale, le 322° degré de longitude est du méridien de l'Ile de Fer.

L'année 1824 apporte l'indépendance au Brésil. Le gouverneur de Cayenne, Milius, reçoit l'ordre de profiter des embarras du nouvel empire naissant pour reprendre les frontières de l'Araguari : il ne put accomplir sa mission. Les Français ne tentèrent pas de mettre ce projet à exécution avant 1835, sous le gouvernement de Louis-Philippe : ils échouèrent; mais ils établirent un poste à 65 kilomètres au nord de l'Araguari, dans l'île de Mapà, située au milieu du lac de ce nom. Cette île mesure 20 kilomètres de circonférence; elle est très-fertile, mais insalubre. Le lac de Mapà communique avec le détroit de Maracà par le rio Carapoporis. D'abord ruisseau sans profondeur, ce cours d'eau, devenu fleuve, et peut-être comblé demain, atteint 8^{m},50 de profondeur à la haute mer, tandis qu'il n'en mesure que 1 et 2 à la marée basse. Cinq ans après, en 1840, les Français évacuèrent le poste inutile et malsain de Mapà; mais, pour maintenir leurs prétentions, ils en établirent un autre sur la rive droite de l'Oyapock. Les négociations traînèrent jusqu'en 1844.

Elles ne furent renouées qu'en 1853. Alors le gouver-

nement impérial proposa au Brésil d'en finir définitivement avec cette interminable question. Depuis le 30 août 1855 jusqu'au 1er juillet 1856, quinze conférences, à ce sujet, furent tenues à Paris. Les plénipotentiaires des deux cours ne pouvant tomber d'accord, se séparèrent en constatant officiellement l'esprit de conciliation qui les animait.

Ainsi, depuis 1682 jusqu'en 1856, la diplomatie n'a pu faire avancer cette question d'un pas. Le gouvernement brésilien l'a tranchée à son avantage. En 1857, il a déclaré le cours de l'Amazône libre et ouvert à toutes les nations. Ce décret place donc l'embouchure et le bassin du grand fleuve, le commerce des immenses contrées qu'il arrose, sous la protection de tous les pavillons : il met à néant toutes les prétentions, et termine la question de l'Amazône. Tous les peuples sont maintenant conviés à faire entrer ces provinces éloignées dans le grand mouvement de la civilisation, et à en exploiter les richesses. C'est pourquoi les Brésiliens n'ont pas voulu se laisser devancer par les étrangers : ils ont immédiatement conclu des traités avec les différents États limitrophes de leur empire. Dès 1853, ils fondèrent une Compagnie de navigation et un service de navires à vapeur fut établi entre Parà et Tabatinga, dernière ville brésilienne, près la frontière du Pérou, sise à 1600 kilomètres de la mer. De leur côté, les Péruviens ne sont pas restés en retard ; ils ont installé une ligne bi-mensuelle de bateaux à vapeur sur l'Huallaga, de Nauta à Tabatinga. Une autre ligne brésilienne remonte le rio Negro, depuis Manaos jusqu'à Santa-Isabel, à cent vingt lieues de son embouchure. Le service de cette ligne est interrompu pendant les deux mois de sécheresse. Alors le rio Negro ne peut porter les embarcations calant plus de 1m,32 d'eau. Les provinces les plus reculées de l'Amérique du Sud sont donc aujourd'hui à la porte de l'Europe. Vingt jours de navigation séparent Bordeaux des Cordillières. Les moyens de transport sont bien

changés depuis le temps du capitaine Texeira! A cette époque, les couronnes d'Espagne et de Portugal étaient réunies sur le même front : Philippe IV en profita pour terminer les contestations qui s'élevaient fréquemment au sujet des frontières des colonies hispano-portugaises. Le capitaine Texeira fut chargé de cette mission. En 1638, il remonte l'Amazône et le rio Napo jusqu'à cent lieues du confluent de celui-ci, avec quarante-cinq pirogues, mille Indiens et soixante-dix soldats portugais ; il laisse son lieutenant Fanella, ainsi que la majeure partie de l'expédition, à la garde des embarcations, et se rend à Quito. *Onze mois* après son départ de Parà, de concert avec le gouverneur général espagnol, il posait les bornes qui devaient indiquer les frontières respectives des deux États.

L'Amazône peut être remonté en toute saison jusqu'à 5000 kilomètres de la mer : les progrès modernes dans la construction des navires augmentent ce parcours : ils en rendent navigables les plus petits tributaires pendant presque toute l'année. En effet, nous voyons des canonnières légères, des chaloupes à vapeur d'un très-faible tirant d'eau, sillonner les rades de l'Europe, servir de mouches à nos escadres. Les unes doublent le cap de Bonne-Espérance, et vont mouiller dans les ports de la Chine ; les autres, plus petites, démontées en plaques numérotées, comme de grands jeux de patience, sont transportées à bord des grands navires sur les rives des fleuves et des rivières dans lesquels elles protégent le commerce français. Pourquoi les mêmes moyens qui réussissent au Sénégal et en Cochinchine ne seraient-ils pas employés avec succès dans l'Amazône et ses affluents ? Les embarcations à vapeur sont appelées, nous n'en doutons pas, à remplacer ou à remorquer ces lourds chalands qui mettent des mois à transporter les marchandises au centre des provinces de Goyaz et de Matto-Grosso. La science triomphera prochainement des rapides et des chutes qui

retardent la navigation de la plupart des rivières. Alors une branche du grand courant d'émigration se détachera de l'artère principale et se dirigera vers ces contrées riches et fertiles, mais peu peuplées.

On a fait à ces provinces une réputation exagérée d'insalubrité. Le climat de l'Amazône n'est pas aussi meurtrier qu'on a bien voulu le dire : il est plus sain que celui de beaucoup de régions de l'Europe, dont les populations sont minées sourdement par les fièvres paludéennes. Ses eaux coulent à peu près sous l'équateur de l'ouest à l'est; sa vallée s'ouvre sur l'Océan, devant la région des vents généraux : ces vents la remontant de l'est à l'ouest, dispersent les miasmes émanés par les eaux stagnantes des plaines riveraines, en même temps qu'ils tempèrent les ardeurs du soleil. Aussi la température de l'atmosphère ne s'y élève-t-elle pas au-dessus de 33 degrés centigrades, et ne s'abaisse-t-elle pas au-dessous de 25 degrés; sa moyenne est de 28 à 29 degrés : sa variation est, par conséquent, de 8 degrés. Il est donc difficile de trouver un climat plus égal où les écarts de la température soient moins considérables. C'est pourquoi les eaux de l'Amazône sont constamment tièdes. Le maximum de leur chaleur est évalué à 29 degrés; le minimum à 26 et la moyenne à 27. C'est ce qui explique comment les habitants de ses rivages peuvent constamment se baigner, et les Indiennes se plonger impunément dans ses eaux au sortir du travail de l'enfantement. Les fièvres qui désolent chaque année certaines populations sont causées plutôt par l'oubli des premières lois de l'hygiène que par l'insalubrité du climat. La malpropreté des habitations, l'indolence, l'insouciance, la négligence des précautions les plus ordinaires, une mauvaise nourriture très-échauffante, composée de pirarucu, poisson salé de l'Amazône, et de farine de manioc délayée dans l'eau (*mingao*), la routine, qui tient en échec les améliorations les plus nécessaires, le manque

de surveillance et d'énergie de la part des autorités souvent trop éloignées, l'absence de médecins : telles sont les principales causes de ces fièvres intermittentes qui empoisonnent et détruisent insensiblement des populations entières. Supposez le même état de choses dans la plupart des populations européennes, vous y verrez se développer les mêmes résultats.

Le climat de l'Amazône n'est donc pas un obstacle à la colonisation tout comme ses crues n'opposent aucune entrave à la navigation, car ses affluents ne grossissent pas à la même époque. Leurs cours s'allongent sous un grand nombre de latitudes différentes; or, les pluies torrentielles de ces régions et les eaux produites par la fonte des neiges ne descendent pas en même temps des versants des Andes et des autres plateaux. C'est pourquoi on distingue deux zones de pluies : celle des Andes boliviennes et celle des plateaux du nord. Les crues des affluents des deux rives sont donc séparées par un intervalle de six mois. Ainsi les pluies tombent en mars sur les plateaux guyanais : alors le rio Negro et les autres rivières de la rive gauche atteignent leur niveau le plus élevé d'avril à septembre, tandis que décembre est le mois dans lequel leurs eaux vont à leur minimum. Les neiges des Andes fondent d'avril à septembre : elles tombent dans les rios de la rive droite en octobre, et n'arrivent à l'Amazône qu'en novembre, quatre mois après la grande fonte.

Les eaux du grand fleuve atteignent leur maximum de hauteur en juin : il est de 17 mètres; elles baissent jusqu'au mois de décembre, où leur minimum est de 10 mètres. On a calculé que l'Amazône verse dans l'Océan 250 millions de mètres cubes d'eau à l'heure, soit 69 400 à la seconde. La rapidité de son courant serait de 4 kilomètres à l'heure en temps ordinaire; mais elle en atteindrait 24 à 30 pendant la crue.

La plupart de ses affluents ont une particularité remar-

quable : ils détachent de leur tronc principal une certaine quantité de branches latérales qui vont rejoindre les lacs voisins ainsi que les rivières les plus rapprochées : c'est ce qu'on appelle des furos, trous, chenaux ou parana-mirim, petites eaux. A l'époque des crues, il arrive fréquemment que l'Amazône envoie ses eaux par ces furos à ses tributaires avant de recevoir les leurs. Alors tous ces rios débordent ; les plateaux et les prairies sont changés en lacs temporaires et immenses ; des contrées entières sont inondées. Ces étendues d'eau rendent les communications plus faciles ; les Indiens et les colons ne craignent pas de s'y aventurer sur leurs pirogues légères, pour venir faire leurs échanges dans les villes et les bourgades éloignées.

Ainsi, le Japurà, sur la rive gauche, communique avec le haut Amazône ou Solimoens, par trois furos : il détache de son tronc un canal de quatre-vingts lieues de longueur, courant parallèlement au cours du second, avec lequel il est relié par quatre furos secondaires ; un cinquième le soude au rio Negro ; on appelle ce canal rio Codajaz. Le rio Negro communique avec l'Orénoque par le Cassiquiare. Voilà donc tout le bassin nord de l'Amazône enserré par un réseau de cours d'eau navigables.

Sur la rive droite, le rio Madeira présente aussi le même phénomène : il communique avec le rio Puru par un furo latéral, et, par celui de Uraria, il forme la grande île de Tupinambaranas, qui mesure aussi quatre-vingts lieues de longueur.

Ces parana-mirim ou furos forment un réseau inextricable de cours d'eau ; ils sont aux grandes rivières ce que les chemins de traverse sont aux grandes routes : ils aboutissent ordinairement à des lacs profonds semblables à des carrefours où l'on peut changer sa direction. C'est dans leurs eaux tranquilles et chaudes que l'on rencontre s'épanouissant à leur surface, l'admirable et gigantesque

nymphéacée à laquelle on a donné le nom de Victoria Regina.

Chose remarquable, les villes et les bourgades de ces belles provinces ne sont pas assises sur les rives de l'Amazône. Elles semblent se cacher à quelques lieues du fleuve, sur les bords des rivières ou des lacs, derrière le rideau épais des forêts verdoyantes. Les nuées de moustiques et d'insectes qui se relayent jour et nuit pour vous dévorer, ont forcé les habitants de fuir à quelque distance dans les terres.

Parmi les affluents de l'Amazône, on distingue les rivières d'eau blanche (*rios de aguas brancas*), et les rivières d'eau noire (*rios de aguas pretas*). Les premières sont moins infestées d'insectes que les secondes. Leurs eaux, en effet, sont de ces deux couleurs. Cette différence dans leur couleur spécifique doit-elle être attribuée à des matières minérales ou à la quantité de détritus végétaux qu'elles contiennent en suspension ? On ne le sait pas au juste : ce qui est certain, c'est que les rios d'eau noire sont bordés par d'immenses forêts de conifères ; les rios Madeira, Negro et autres charrient des quantités innombrables de cèdres et de pins qui en rendent la navigation dangereuse. C'est pourquoi on serait porté à croire que la couleur noire de leurs eaux est due à la grande quantité de matières résineuses dont elles sont saturées.

Les forêts des provinces amazoniennes offrent à l'industrie des ressources inépuisables. Contrairement à ce qui a lieu dans nos climats tempérés, où une seule espèce d'arbres règne, presque à l'exception de toute autre, dans une zone donnée, les essences y sont très-variées et mélangées. Le savant docteur Agassiz en a rapporté cent cinquante espèces différentes. Quelles découvertes nouvelles ne feraient pas des expéditions scientifiques composées de savants spéciaux envoyés dans tout le bassin de l'Amazône ! Les embarcations légères à vapeur n'en ren-

dent-elles point les moindres replis accessibles? Les forêts n'assurent-elles pas un combustible abondant sur tout leur parcours? C'est le seul moyen pour le gouvernement brésilien d'arriver à connaître rapidement toutes les ressources cachées dans les riches provinces arrosées par l'Amazône et ses tributaires.

L'éloignement, la difficulté et la lenteur des moyens de transport maintiennent les populations de ces rivages bénis dans un état permanent de blocus. Pour elles, les transactions et le commerce sont à peu près nuls. Ne pouvant écouler leurs produits, elles n'ont pas d'intérêt à les multiplier. A peine reçoivent-elles quelques objets d'importation, qu'il faut payer des prix exorbitants, inabordables à la presque totalité des habitants. Cependant leurs besoins sont nombreux; ils manquent des choses les plus usuelles. Aussi l'importation des objets nécessaires ou de grande utilité offrirait-elle des bénéfices considérables à ceux qui voudraient la tenter.

Ainsi, les vêtements communs de toute étoffe, les chaussures confectionnées, le linge, les indiennes, les tissus de toute qualité, la mercerie, la quincaillerie, la ferblanterie, la chaudronnerie, la bimbloterie, les instruments de culture, de jardinage, de menuiserie... les armes, la coutellerie, les fers, les fontes, les faïences, les objets de porcelaine, de verre, les cristaux, le papier, les savons,... en un mot, tous les objets de consommation quotidienne qui répondent aux besoins du plus grand nombre, sont d'un écoulement certain et rapide. Ils donneraient des bénéfices bien autrement importants que l'article Paris, dont le commerce, restreint aux grandes villes, ne s'adresse qu'à l'infime minorité des consommateurs. Les fazendeiros et tous ceux qui occupent un grand nombre de nègres et d'Indiens auront continuellement besoin de ces objets de première nécessité que nous venons d'énumérer. En échange de ces produits nombreux du commerce euro-

péen, ces provinces, mieux exploitées, nous enverront leurs cafés, le cacao, le riz, le tapioca, le beurre de tortue, les huiles de palmier, le caoutchouc, les cuirs, la viande conservée, les cotons, le tabac, la salsepareille, l'indigo, les épices, l'ipécacuahna, les sucres, les suifs, les tafias, leurs bois précieux pour la tabletterie, la marqueterie et l'ébénisterie, les bois de construction navale, les étoupes et les matières textiles répandues à profusion dans l'admirable règne végétal si peu connu de ces contrées; enfin, le fer, l'or et autres métaux précieux qui font la richesse de l'Amérique du Sud. De grandes usines en tout genre seraient fondées.

Mais, pour développer le commerce au milieu des contrées lointaines, il ne suffit pas d'établir des lignes de transports d'un continent à l'autre, il faut encore les charger d'articles de commerce : c'est ce que Louis XIV et Colbert avaient compris. C'est pourquoi ils provoquèrent dans toute la France un mouvement dans ce sens. Obéissant à cette impulsion, les chambres de commerce des principales villes de la France envoyèrent des députations à Fontainebleau demander au roi aide et protection pour l'établissement d'une grande compagnie commerciale. Ainsi fut créée la célèbre Compagnie des Indes, qui éleva le commerce français à un degré qu'il n'a pas atteint depuis que l'Angleterre nous a arraché cet immense marché de 100 millions d'habitants. A côté des compagnies de transports à vapeur, il faut des compagnies de commerce; à moins que les deux ne soient réunies ensemble comme chez la plupart des nations commerçantes. Des comptoirs établis dans les principales villes recevraient les marchandises envoyées sans commande; ils écouleraient leur trop-plein sur des factoreries ouvertes dans les localités secondaires assises sur les bords des rivières de l'intérieur, à portée du consommateur. Pendant que, d'un côté, l'écoulement des marchandises serait as-

suré, les agents de la compagnie prépareraient à l'avance des chargements composés de denrées de choix. Le navire pourrait donc repartir dans le plus bref délai : économie de temps, diminution des frais d'armement, voyages plus multipliés, écoulement assuré des marchandises, et bénéfices très-lucratifs : tel serait le résultat de cette manière de procéder. Ainsi font les Anglais et les Hollandais partout où peut toucher la proue de leurs vaisseaux ; ainsi faisait la Compagnie des Indes. Pourquoi donc la France ne reprendrait-elle pas le rang qu'elle occupait il y a un siècle dans le commerce de l'univers?

Analyses, Rapports, etc.

RAPPORT SUR DES CARTES DE MM. BARBOT ET LANGOT

PAR M. E. CORTAMBERT (1)

M. Barbot, cherchant à reproduire sur une surface plane la forme sphérique de la Terre, en enserrant sur cette surface une échelle exacte, a construit des cartes en y développant les fuseaux d'un globe : c'est une projection nouvelle qu'il propose. Ainsi, dans sa mappemonde, prenant pour point central le pôle nord, il prolonge ses fuseaux jusqu'au pôle sud, en les écartant en languettes qui permettent de voir la Terre sans avoir recours au dessin de deux hémisphères, comme dans la projection stéréographique, ou à l'altération des dimensions, comme dans la projection de Mercator.

L'idée est ingénieuse; mais, comme l'auteur destine cette méthode à l'instruction élémentaire, je ne crois pas qu'elle puisse parfaitement réussir, parce que les enfants ne se font pas facilement à cette figure de la Terre découpée en fuseaux étendus et écartelés; ils ne reconnaissent pas là leur globe terrestre.

Appliquée à des cartes particulières, cette méthode qui donne, il faut en convenir, des échelles plus exactes que les autres projections, a pourtant l'inconvénient de nuire

(1) Rapport verbal fait dans la séance du 4 août 1871.

à l'aspect des diverses régions (surtout quand l'échelle est petite) par les grands espaces vides qui s'introduisent entre les fuseaux projetés.

Néanmoins il faut rendre justice à l'idée de l'auteur; elle est établie sur des principes exacts, et si elle ne paraît pas appelée à une pratique bien générale, on ne doit cependant pas la rejeter.

M. Barbot a fait précéder ses cartes d'explications cosmographiques et d'une planche de cosmographie, contre lesquelles je n'ai pas la moindre critique à faire, puisque c'est fidèlement copié dans mes propres ouvrages. Si M. Barbot publiait son Atlas, il ferait bien de dire où il a puisé tout cela, et il est regrettable que, même manuscrit, son travail ne contienne pas cet aveu.

M. Langot vous a présenté deux cartes en relief destinées à un jeu géographique; elles offrent l'orographie et l'hydrographie de la France, avec les limites des départements et des trous qui marquent la situation des villes principales. Les élèves, tirant au hasard les noms des villes dans un sac, placent dans ces trous une petite cheville portant à sa partie supérieure le nom du lieu; des tablettes de loto, sur lesquelles sont nommés les départements, leurs chefs-lieux et les sous-préfectures, sont distribuées aux jeunes joueurs, qui placent sur la carte les lieux qui leur sont tombés en partage. Cet exercice peut apprendre assez facilement les principaux éléments de la géographie de la France. Il faut l'encourager. Seulement nous demanderons à l'auteur de donner plus d'exactitude et plus d'élégance à son relief. Ses montagnes sont beaucoup trop considérables, et ses collines surtout sont d'une échelle gigantesque; les rivières ne sont pas non plus assez bien dessinées; et les limites des départements pas assez rigoureuses. Il ne faut pas laisser des idées fausses aux jeunes gens. Quand on a, pour des reliefs, des modèles aussi excellents que ceux des Bardin et des Kummer, il

n'est pas trop permis de représenter les mouvements de terrain par des masses aussi informes que celles de ces deux cartes. Il faudrait aussi ajouter un assez grand nombre de villes considérables qui ne sont pas des préfectures et des sous-préfectures. Il n'y a pas que les chefs-lieux qui soient dignes d'être connus.

En résumé, malgré les observations critiques que je viens de faire, nous ne pouvons que féliciter M. Langot d'avoir cherché à donner à la jeunesse le goût de la géographie et d'avoir inventé un jeu très-intéressant et très-utile.

Communications, etc.

ITINÉRAIRE DE PA-TANG A YERKALO, ET DESCRIPTION DES VALLÉES DU KIN-CHA KIANG (FLEUVE BLEU) ET DU LAN-TSANG KIANG (CAMBODGE), ENTRE LE 30e ET LE 29e PARALLÈLE ENVIRON (1).

Yerkalo, le 13 décembre 1870.

Pa-tang est une petite ville de 3000 âmes environ, dont la population mixte est composée de Chinois et de Tibétains; ceux-ci sont les plus nombreux. La ville civile, militaire et commerçante renferme à peu près 2000 personnes; la lamaserie, qui en est séparée d'un petit quart d'heure de marche, renferme de 1000 à 1200 religieux appartenant à la secte boudhique des Guéloug-pa. Cette ville est située sur la rive gauche (est) du Kin-cha Kiang, dans une riche plaine, dont la direction générale est du S. 10° O. au N. 10° E. Ce que l'on voit de cette plaine, d'un seul coup d'œil, peut avoir trois lieues de long sur une demi-lieue de large; mais la vallée tout entière s'étend bien plus loin dans la direction du nord. Elle est arrosée par une rivière assez forte qui prend sa source dans une montagne couverte de neiges presque perpétuelles qui sépare le pays de Pa-tang du pays thibétain de Dégué. Cette petite rivière peut avoir de quatre ou cinq journées, c'est-à-dire de cinquante à soixante lieues de cours, et non pas 1000 li ou cent lieues, comme le prétend l'itinéraire chinois. Je ne l'ai pas parcourue, mais

(1) Extrait d'une lettre adressée par M. Desgodins, missionnaire apostolique, à M. Francis Garnier, lieutenant de vaisseau.

l'on m'a dit qu'elle est assez peuplée, et qu'à un bon jour de marche au nord de Pa-tang, en remontant la rivière, il y a une riche mine d'or non exploitée, mais bien connue.

Un fort torrent venant de l'est, et traversant, dans une gorge profonde, la montagne qui borne de ce côté la plaine de Pa-tang vient déboucher près de la ville, traverse la plaine, passe sous les murs de la lamaserie, près de laquelle il va se réunir à la rivière dont je viens de parler. C'est en suivant les bords de ce torrent que la grande route chinoise de Ta-tsien-lou à Lassa arrive à Pa-tang, où les voyageurs ne manquent jamais de se reposer et de renouveler leurs provisions. Il y a, à Pa-tang, deux chefs indigènes tibétains, décorés par l'empereur du globule de corail rouge; ils portent le titre chinois de *in-kouan;* les Tibétains les nomment *déba*. Le mandarin civil chinois porte le titre de *léang-tay* ou payeur; la garnison, composée d'une centaine d'hommes, est commandée par un *tou-se*, un *tsien-tsong*, un *pa-tsong* et un *ouay-oui*. Pa-tang était autrefois un grand centre de commerce, qui a beaucoup baissé d'importance depuis que les gros marchands tibétains vont faire le commerce jusqu'à Ta-tsien-lou; ils ne font plus que passer à Pa-tang, au lieu de s'y arrêter pour faire leurs achats de thé, soieries et autres marchandises chinoises qui s'importent au Tibet. Cependant Pa-tang sera toujours un point central, soit à cause de la bonté de son climat, soit à cause des routes qui viennent y aboutir. Si un jour les Européens venant, soit de la Cochinchine, soit de la Birmanie, soit d'Assam, s'avancent jusqu'au Tibet, je ne doute pas qu'ils ne choisissent Pa-tang pour l'un de leurs entrepôts les plus importants.

Le 11 avril 1870, Pa-tang et tous les villages environnants ont été détruits de fond en comble par un terrible tremblement de terre. Depuis cette époque, j'ai fait deux fois le voyage, et j'ai pu constater avec bonheur que ce

grand désastre n'a pas causé la désertion des survivants. Grâce à l'énergie du nouveau *léang-tay*, tout le monde s'est mis avec courage à l'œuvre, et la ville est sortie de ses ruines.

Pa-tang porte, en tibétain, le nom de *Ba*, que les Chinois ont corrompu en disant *Pa*, parce qu'ils ne savent pas prononcer la lettre *b*, et ils y ont ajouté le mot *tang*, qui signifie station, poste : c'est donc comme s'ils disaient la station de *Pa* ou *Ba*.

Les affaires qui m'avaient amené à Pa-tang étant terminées, je quittai mes deux confrères et cette ville le 28 novembre au matin, et j'étais de retour à Yerkalo le 3 décembre suivant : c'est donc un voyage que je puis diviser en six jours de marche. Les convois de bêtes de somme mettent ordinairement sept jours et même huit, tandis que les courriers font le trajet en cinq jours et même en quatre, s'ils veulent forcer la marche.

Voici, jour par jour, les notes que j'ai prises, pendant ce petit voyage, ayant toujours la boussole à la main pour préciser les directions.

Premier jour. — *De Pa-tang à Tchrou-pa-long* (que les Tibétains nomment Kio-pa-rong), *environ neuf lieues*. — En sortant de la ville de Pa-tang, on traverse d'abord, sur un pont de bois avec piles en pierres, le gros torrent qui vient de l'est, et l'on descend la rivière qui vient du N. 10° E., pendant environ deux heures ou deux lieues. La direction que l'on suit est celle de toute la plaine de Pa-tang, c'est-à-dire le S. 10° O. Pendant ces deux heures de marche dans la plaine, on ne rencontre que deux petits villages : l'un sur les bords mêmes du torrent, en face de la ville. Il se nomme, en chinois, Tao-uen-tze, à cause des nombreux pêchers qui l'ombragent. J'ignore son nom tibétain. Je crois que l'administration des revenus de ce village appartient au mandarin civil, qui devrait les em-

ployer en bonnes œuvres. L'autre village, dont le nom thibétain est Tsa-chu, est à une lieue de là, et dans la direction du fond de la plaine. C'est une propriété de la lamaserie, qui y a bâti une petite pagode. Pendant la dernière lieue, on rencontre encore, le long de la route, quelques maisons éparses entourées de leurs champs, qui sont aussi propriété de la lamaserie. Après avoir ainsi voyagé pendant deux heures, on arrive au pied d'un mamelon, qui ferme, vers le sud, la petite vallée de Pa-tang, et la sépare de la grande vallée du Kin-cha Kiang. La rivière de Pa-tang coule au pied ouest de ce mamelon, dans un ravin profond et étroit, et se jette immédiatement dans le grand fleuve, au delà du mamelon, qui n'a pas plus d'une demi-lieue de large à la base. Le Kin-cha Kiang ne se trouve donc pas à plus de deux lieues et demie de Pa-tang, dans une direction S. un peu O.

Les voyageurs sont obligés de passer sur le mamelon, dont la montée est assez rapide, mais ne demande pas plus de vingt minutes ou une demi-heure. Arrivé au sommet, on rencontre un petit plateau de 1 kilomètre de large, que l'on traverse en se dirigeant au S. 20° O. Alors on aperçoit à ses pieds le Kin-cha Kiang, qui, en cet endroit, vient de l'O. quelques degrés N. Mais cette direction n'est pas la direction générale du fleuve, ce n'est qu'un coude momentané. Si, du haut du mamelon, on regarde la partie en amont de son cours, on voit que, après deux ou trois lieues au plus, il reprend une direction bien plus N., en suivant le pied O. de la montagne qui borne de ce côté la plaine de Pa-tang. Comme je devais aller vers le S., il m'a été impossible de suivre plus loin, même des yeux seulement, le Kin-cha Kiang dans son cours supérieur.

Du haut du mamelon, on voit distinctement le fleuve qui descend pendant trois lieues au S. 30° O. Au delà de ces trois lieues, il fait un coude assez brusque, et descend jusque Tchrou-pa-long ou Kio-pa-rong, vers le S. 5° O.,

pendant trois lieues et demie, ne faisant pendant tout ce temps que des zigzags insignifiants. Quant à la route, elle descend d'abord assez rapidement du haut du mamelon, dans une direction S., pendant une demi-heure; puis, arrivée à 30 ou 40 mètres au-dessus du lit du fleuve, elle le suit jusqu'à Tchrou-pa-long, en se rapprochant toujours de plus en plus de l'eau. A une lieue du sommet du mamelon, et tout à fait sur le bord du Kin-cha Kiang, on rencontre le petit village de Niou-kou, que les Tibétains nomment Ting-je. Il est habité surtout par des bateliers tibétains chargés de passer sur l'autre rive les habitants du pays qui y ont affaire. Ils se servent, pour cela, soit d'un grand bac de bois nommé *chun*, soit de petites barques de cuir de bœuf, nommées *kotchrou*. L'agriculture est peu considérable.

En descendant encore pendant une demi-heure au delà de Niou-kou ou Ting-je, et toujours sur le bord de l'eau, on rencontre le petit village tibétain de Lé, appelé Choùi-mào-keôu (gorge aux loutres) par les Chinois. Il se compose de trois familles seulement, dont la principale est celle du *guia-peun*, petit chef chargé de veiller à la sûreté des routes contre les brigands. Il doit s'acquitter assez mal de ses fonctions, car les vols et les assassinats ne sont pas très-rares dans les environs. Entre Ting-je (Nieou-kou) et Lé (Choui-mào-keôu), la route a été creusée dans le pied même de la montagne, et laisse voir un banc haut de 6 à 7 mètres de gros galets de granite noir et blanc parsemé de taches blanches formant des carrés longs réguliers de 3 à 4 centimètres de long sur 1 ou 2 centimètres de large. C'est la seule curiosité que j'aie remarquée. Le ruisseau qui arrose les champs de Lé vient de l'E., et son cours n'a pas plus d'une journée de marche. Sur ses bords sont quelques petits villages dont j'ignore les noms. Au milieu de cette vallée, en remontant le ruisseau, il y a une belle source d'eaux thermales.

Au delà de Lé (Choui-mào-keôu), la route suit le fleuve à quelques mètres seulement au-dessus de l'eau, jusqu'au coude observé du haut du mamelon. Ce coude est au-dessous de Lé, à une lieue et demie environ. Après avoir tourné ce petit promontoire, on voit, comme je l'ai déjà dit, le fleuve descendre en ligne directe sur Tchrou-pa-long (Kio-pa-rong), pendant trois lieues et demie, dans une direction S. 5° O. La route ne s'écarte pas du fleuve. On ne rencontre, sur cette route, que deux ou trois masures dont la réunion porte le nom de Lam-da. Elles se trouvent à l'embouchure d'un torrent venant de l'E., et sur les bords duquel, dans l'intérieur de la vallée, est un village dont les environs sont bien cultivés. Lam-da n'est qu'à une demi-lieue au-dessous du coude fait par le fleuve, et à 3 lieues au-dessus de Tchrou-pa-long. Ce dernier village, où nous nous arrêtâmes pour passer la première nuit du voyage, se trouve aussi à l'embouchure d'un petit ruisseau venant de l'E. ; mais j'ignore si, dans l'intérieur de cette vallée, il y a d'autres habitations. Tchrou-pa-long est habité surtout par les familles des bateliers chinois et thibétains, qui sont chargés, moyennant une solde régulière, du service du bac. Les voyageurs et marchands payent une redevance; les mandarins et employés de la poste impériale n'ont rien à payer. Outre les familles des bateliers, il y a encore, dans ce village, un poste de soldats chinois chargés de porter les lettres du gouvernement. Ils sont ordinairement commandés par le *ouay-oui* de Pa-tang.

Deuxième jour. — *De Tchrou-pa-long* (Kio-pa-rong) *à Hê-tao-uen-tze* (*en tibétain* Terga-ting), *environ sept lieues.* — C'est à Tchrou-pa-long que la grande route impériale traverse en bac le Kin-cha Kiang. A partir de ce point, elle longe la rive droite pendant encore un demi-jour de marche ou quatre lieues, jusqu'à 3 kilomètres au delà du village de Gunra, que les Chinois ont nommé

Kong-la. La direction du fleuve et de la route, depuis Tchrou-pa-long jusqu'au moment où l'on quitte le fleuve et la vallée du Kin-cha Kiang, est N. et S. La route d'hiver, entre ces deux points, court presque toujours dans la partie desséchée du lit du fleuve sur des bancs de sable ou des cailloux, ou bien sur d'anciens éboulements peu élevés, ce qui la rend fort pénible. En été, au moment des grandes eaux, il y a une autre route creusée sur le flanc de la montagne, et qui doit s'élever parfois assez haut pour doubler le sommet des éboulements, ce qui la rend difficile et quelquefois dangereuse.

En face de Tchrou-pa-long, sur la rive droite, il y a quelques maisons et des champs. C'est là que demeure un *guia-peun*, qui, comme son collègue de Lé, devrait défendre les voyageurs contre les brigands. Il n'est pas plus heureux que l'autre; on dit même qu'il est de connivence avec les voleurs. De la maison de ce *guia-peun*, après avoir descendu le fleuve pendant environ 3 kilomètres, on rencontre une forte rivière venant de l'O. Elle prend sa source dans le pays de Sa-nguen « mauvaise terre », que les Chinois nomment Sang-ngay. Ce petit pays, peuplé surtout de brigands, est séparé du pays de Pa-tang par la haute chaîne de montagnes dont le pied est baigné par le Kin-cha Kiang; cette chaîne est presque infranchissable, dit-on, et n'est pratiquée que par ces bandits. On passe la rivière de Sa-nguen sur un pont de bois, un peu au-dessus de son confluent avec le Kin-cha Kiang. Mais, le pont est chaque année emporté, au moment de la fonte des neiges et pendant la saison des pluies, ce qui force à passer le Kin-cha Kiang à une lieue et demie plus au S. de Tchrou-pa-long.

Après avoir passé la rivière qui vient de Sa-nguen, on descend pendant deux lieues et demie, jusqu'au village de Gunra (Kong-la), dont les champs ne sont élevés, au-dessus du lit du fleuve, que de 20 ou 30 mètres. Il se

compose d'une dizaine de familles, dont l'une est en possession du titre de *guia-peun*. Depuis bien des années, c'est une vieille veuve et ses filles qui sont *guia-peun*, et il en sera de même jusqu'à ce qu'un gendre soit venu s'installer dans la famille. Je vous laisse à penser si ces femmes font grand'peur aux brigands. Au-dessous de Gunra, la route suit encore le fleuve pendant à peu près 3 kilomètres : elle reste d'abord à la même hauteur que le village, mais bientôt elle s'élève assez brusquement à 50 ou 60 mètres au-dessus du fleuve pour franchir un rocher dans lequel on a dû la creuser. Quoique nous n'ayons pas encore achevé notre deuxième jour de marche, arrêtons-nous un instant pour jeter un coup d'œil sur le Kin-cha Kiang, que nous allons quitter pour ne plus le revoir.

1° Autant qu'on en peut juger à la simple vue, le lit du Kin-cha Kiang, dans la partie que nous venons de parcourir, forme un immense V tronqué à la base, et qui présente, au sommet de chacune de ses branches, une sorte de plateau surmonté lui-même d'une nouvelle ligne se rapprochant de la perpendiculaire.

La largeur moyenne du lit du fleuve, à la base du V, est de 150 mètres environ; le fleuve en recouvre la plus grande partie pendant les grandes eaux; mais, à cette époque-ci (fin de novembre et pendant tout l'hiver), la largeur de la partie occupée par les eaux n'est que de 80 à 100 mètres. A ce moment, on n'aperçoit dans la partie couverte par l'eau que peu ou point de bancs de sable ou de cailloux; il y a toujours un passage facile pour des barques d'un assez fort tirant d'eau.

2° Depuis deux ou trois lieues en amont de Pa-tang, le cours du Kin-cha Kiang est d'une tranquillité parfaite jusqu'à moitié chemin entre Tchrou-pa-long et Gunra. Depuis cet endroit jusqu'au moment où on le perd de vue, son cours est très-troublé par six ou sept rapides causés par

les éboulements de la montagne qui ont encombré le lit du fleuve d'énormes blocs de pierre. La plupart de ces rapides seraient, je crois, infranchissables.

3° Au moment où l'on va quitter le Kin-cha Kiang, on lui voit faire une courbe très-prononcée vers le S. E., pendant trois ou quatre lieues; mais, en regardant du sommet de la montagne, on voit que le fleuve reprend bientôt une direction beaucoup plus S., comme nous aurons après-demain occasion de le constater.

Après ces observations, je continue et termine ma deuxième journée de voyage.

La petite vallée ou plutôt la ravine que l'on suit pour aller du Kin-cha Kiang sur le vaste plateau qui, en cet endroit, forme le sommet de la chaîne de montagnes qui borde le fleuve, peut avoir quatre lieues et demie de long. Comme elle est très-profonde, couverte de grandes forêts et irrégulière, j'en avais relevé la direction générale à 3 kilomètres avant d'arriver à Gunra, ce que je n'aurais pu faire une fois engagé dans ce vallon. Cette direction, à partir de 3 kilomètres avant Gunra, jusqu'au sommet où se trouve le village de Kong-tse-ka ou Kong-tze-ting, est du N. 8° E. au S. 8° O. Après nous être engagés dans ce ravin pendant une demi-heure, nous laissâmes sur notre droite le misérable village tibétain de Sa-gun, composé de trois ou quatre familles seulement. A une lieue et demie au-dessus de Sa-gun, nous arrivâmes vers trois heures de l'après-midi au village de Terga-ting (monticule aux noix), que les Chinois ont nommé Hê-tao-uen-tze (jardin aux noix). Ce village se compose de sept ou huit familles tibétaines occupées surtout d'agriculture et du transport des marchandises. C'est le dernier village où l'on puisse faire deux récoltes par an. Ceux que nous allons rencontrer sont désormais trop élevés et trop froids. Terga-ting est la résidence d'un *guia-peun*, qui s'occupe plus de ses affaires que de la sécurité publique.

Depuis le Kin-cha Kiang jusqu'à Terga-ting, la montée est assez douce; mais la route devant suivre presque toujours les bords du ruisseau, qui sont pour ainsi dire pavés de galets roulés chaque année par les grandes eaux, est très-mauvaise et très-fatigante pour les animaux et les piétons. Il faut plusieurs fois traverser le ruisseau en sautant d'une pierre à l'autre, ou sur quelques troncs d'arbres jetés à la traverse.

Troisième jour. — *De Terga-ting à Ko-ou, environ quatre lieues et demie.* — De Terga-ting au haut de la ravine, la route suit constamment le bord du ruisseau; elle est beaucoup plus rapide que la veille, creusée dans le pied de la montagne, qui est couverte d'une belle forêt de grands pins. Quoique plus rapide, la route est plus facile, parce qu'on ne rencontre plus à chaque pas ces galets si incommodes pour le voyageur, et que l'on a établi de petits ponts sur le ruisseau. Cependant, à l'époque de mon voyage, les sources qui suintent de la montagne s'étant répandues en plusieurs endroits sur la route, y formaient de petits glaciers qu'il fallait dépolir à coups de hache et couvrir de poussière pour faire passer les animaux. Nous étions partis avant l'aurore, et nous n'arrivâmes à l'entrée du plateau qu'au soleil levant, ayant déjà parcouru environ deux lieues et demie. A peine sur le plateau, la route tourne d'abord au S. E. pendant une demi-heure, et c'est vers le milieu de ce coude que l'on rencontre le village de Kong-tze-ting ou Kong-tze-ka, composé d'une dizaine de familles tibétaines, dont la principale et la plus honnête de tout le pays porte le titre de *guia-peun*. Par sa bonne réputation seule, cette famille fait peur aux brigands. A Kong-tze-ting, il y a aussi un poste chinois, composé de trois soldats et un scribe, chargés de porter les courriers du gouvernement. Le village est entouré de cultures assez étendues; au delà

sont de belles forêts où dominent le sapin, le chêne à feuilles de houx et le cyprès (peut-être le *Juniperus excelsa*), appelé *chou-pa* en tibétain. La partie de la route qui se dirige au S. E. est en pente douce jusqu'au moment où elle rencontre un gros ruisseau qui traverse la plaine dont je parlerai demain. Ce ruisseau s'enfonce dans une gorge profonde de la montagne, vers l'E., et va probablement se jeter dans le Kin-cha Kiang par une vallée parallèle à celle que nous venons de monter.

Dès que la route cesse de descendre et est arrivée sur les bords de ce ruisseau, elle reprend la direction S. 5° O. et suit pendant une bonne heure la rive gauche du ruisseau, au milieu d'une belle forêt de chênes à feuilles de houx ; elle est très-facile. Au sortir de cette forêt, elle entre dans la plaine de Bom, dont le premier village à main gauche, sur la rive droite et sur un petit tertre, est Ko-ou. Ce village est composé de six familles tibétaines, qui ne peuvent cultiver tous leurs champs. Ko-ou étant en dehors de la route, je ne m'y suis pas arrêté. J'allai me reposer le reste de la journée chez l'un de mes confrères, qui demeure au pied du tertre de Ko-ou, dans une jolie plaine nommée Tsé-mgo-tong qui fait partie de la vaste plaine de Bom.

Quatrième jour. — *De Ko-ou à Guia-gni-ting, environ sept lieues.* — La plaine de Bom, tout entière, peut avoir cinq lieues de long sur une demi-lieue de large. Du village de Ko-ou au village de Bom, qui donne son nom à toute la plaine, il peut y avoir trois lieues et demie dans une direction N. 30° E. à S. 30° O. Dans sa partie supérieure, la plaine a une lieue et demie de long, et tourne vers le S. La grande route chinoise ne va pas jusqu'à Bom, et continue dans une direction S. 50° O. A deux lieues au delà de Bom, elle passe sur le sommet (peu élevé au-dessus de la plaine) de la montagne qui sert de limite entre

le royaume de Lassa ou le Tibet proprement dit, et le territoire de Pa-tang, qui, tout tibétain qu'il soit par son langage et ses mœurs, dépend directement du Se-tchouen depuis la conquête du Tibet par le général Uo-kong-ié, à la fin du règne de l'empereur Khang-hi. Inutile de dire que, dans la plaine de Bom, la route ne présente aucune difficulté, la montée étant à peine sensible et le terrain n'ayant pas été épargné pour le tracé de la route. Un fort ruisseau traverse la plaine dans toute sa longueur.

Autrefois, cette belle plaine était peuplée, dit-on, par trois cent soixante familles; il n'en reste maintenant que quarante-deux. Cette désertion est due à trois causes: 1° la trop grande élévation du terrain, qui ne permet pas de compter chaque année sur la récolte; 2° les corvées trop nombreuses imposées au peuple pour les voyages des mandarins et le transport des divers tributs; 3° le voisinage des brigands de Sa-nguen. Ces quarante-deux familles sont divisées en trois groupes, gouvernés chacun par un *besset* ou maire. La partie la plus basse où se trouve Ko-ou, se nomme le Bom-mé (Bom inférieur). Elle possède une petite lamaserie située sur un petit monticule, près de Ko-ou. La partie moyenne se nomme le Par-tso (demeure du milieu). Outre son *besset* qui demeure à Teun-go-gong sur la rive droite, il y a encore, à Guié-Kong-ting (rive gauche), un mandarin tibétain portant le titre de *chel-ngo*, qui gouverne tous les villages des environs. A l'E. de Guié-Kong-ting et à un demi-jour de marche dans la montagne, sur un plateau bien plus élevé, se trouve un grand lac nommé Bom-tso (mer de Bom); il faut, dit-on, plusieurs heures pour en faire le tour à cheval. Une petite île est au milieu. Les environs en sont très-giboyeux; mais, par superstition, personne n'inquiète le gibier. La partie la plus élevée de la plaine se nomme Bom-teu (Bom supérieur) et le village de Bom (rive gauche), que les Chinois nomment Pa-mou-tang, est

la résidence d'un *ma-peun* (officier militaire) tibétain, qui gouverne tous les *guia-peuns*, et veille à la frontière. Ses soldats sont des hommes du peuple, dont il convoque une personne par famille, selon les besoins. Il y a aussi, à Bom, trois soldats chinois et un écrivain pour la poste aux lettres mandarines. Le *besset* de Bom-teu demeure sur la rive droite, au petit village de Tchram-ba-la-tsa, en face de Bom. Dans la partie tout à fait supérieure de la plaine qui se dirige au S., il y a quelques maisons dont la réunion porte le nom de Gam-be-tong, et une petite solitude pour les lamas. C'est une dépendance de la lamaserie dont je viens de parler.

Puisque l'entrée du Tibet proprement dit nous a été violemment et très-injustement interdite depuis septembre 1865, gardons-nous de suivre la route de Lassa, plus loin que Bom : peut-être qu'à deux lieues au delà, au S. O. 5° O., au sommet de la montagne, nous trouverions une escouade de polissons, lamas ou autres, qui nous barrerait le passage ou nous arrêterait, ce dont ils ne s'acquittent pas aussi poliment et aussi doucement qu'en France. J'en sais quelque chose par expérience.

Prenons une autre route qui va au S. 20° O., et, après une demi-heure de montée douce, nous nous trouverons sur un magnifique plateau où l'on ne rencontre plus un arbre, plus une broussaille, mais seulement de l'herbe, ou, pour mieux dire, un gazon qui forme un excellent pâturage pour les nombreux moutons et les bœufs de la plaine de Bom. Le bœuf propre au Tibet est le bœuf à longs poils, que les naturalistes nomment *bos gruniens*. Le mâle se nomme, en tibétain, *yak*, et la femelle *djréma*. Les Chinois les nomment l'un et l'autre *mao nieou* (bœuf poilu). Du croisement du *yak* avec notre vache ordinaire, qui se nomme *ba*, ou de la *djréma* avec le bœuf ordinaire, nommé *long*, provient une variété plus forte et d'un caractère plus doux, nommée *dzo* (le mâle) et *dzo-mo*

(la femelle). Le *dzo* est toujours stérile, le *dzo-mo* ne l'est pas; mais, ses petits, nommés *nguer*, sont malingres, et on les tue presque toujours après leur naissance, pour utiliser le lait de la *dzo-mo*, qui est abondant. Le *nguer* produit le *teu*, qui ne vaut guère mieux que ses parents; mais qui, croisé, soit avec le *yak*, soit avec le bœuf, reproduit infailliblement le *yak* et le *djzéma* pur sang. Les moutons du Tibet ne se distinguent pas précisément par leur taille, — nous en avons d'aussi beaux en France, — mais par la finesse de leur laine et leurs longues cornes en tire-bouchon. Ces plateaux sont aussi peuplés de troupes de *goa*, ruminants de la taille d'une forte chèvre, au pelage gris de fer tirant sur le jaune sur le dos et blanc sous le ventre, aux jambes très-fines et hautes, au cou long et mince, à la tête belle et effilée, armée, chez quelques individus, probablement les mâles, de deux cornes presque droites, un peu recourbées en arrière, vers le haut. Comme cet animal est très-craintif, il fuit de loin à la première apparence du voyageur; je n'ai pu l'examiner plus en détail. On rencontre aussi, parfois, le loup ordinaire, nommé *chiong-ko*, qui est énorme, le renard, le loup-cervier, nommé *yi*, par les Tibétains, et *tché-li*, par les Chinois, qui en estiment beaucoup la fourrure. Le lièvre et la marmotte abondent.

Mais laissons là l'histoire naturelle, et revenons à la géographie.

De Bom à Guia-gui-ting, il peut y avoir trois lieues et demie, dans une direction moyenne du N. 20° E. au S. 20° O. Arrêtons-nous au milieu du plateau pour examiner de ce point élevé la configuration générale du pays.

Si nous regardons vers le N. quelques degrés O., nous voyons que la chaîne de montagnes que nous traversons va toujours en s'élevant, mais elle ne forme plus, comme au lieu d'où nous observons, un large et vaste plateau; elle présente des monticules arrondis (je dis monticules,

relativement au plateau qui est déjà très-élevé), coupés de vallées qui toutes courent vers le sud, d'une manière plus ou moins régulière. C'est dans le haut de ces vallées que prennent leurs sources les deux rivières dont l'une passe à Lan-ten, nom chinois du premier village du royaume de Lassa, que l'on aperçoit dans une direction N. O. au fond de la vallée, à environ trois lieues de distance. Il se trouve au pied O. de la montagne que j'ai signalée comme étant la limite, et à deux lieues de ce sommet, par conséquent à quatre lieues seulement de Bom. Les Tibétains appellent Lan-ten, Lha-deu. L'autre rivière est celle qui passe à Kiang-ka, que les Tibétains nomment Gar-to ou encore Mer-kam. De Lan-ten ou Lha-deu à Kiang-ka, la route se divise en trois étapes très-courtes d'une demi-journée de marche chacune. La première est de Lan-ten à Kou-chou, nommé Gochu par les Tibétains, la direction suivie d'abord est E. O., puis S. E. — N. O. La deuxième étape est de Kou-chou à Pou-la ; la direction est S. E. — N. O. La troisième, de Poula à Kiang-ka, la direction est S. — N. Je ne donne pas ces dernières directions d'après la boussole, mais d'après le souvenir de mon voyage de 1861, et d'après les renseignements de mes confrères qui ont par couru plusieurs fois cette route en 1864 et 1865. — Si l'on regarde vers l'ouest, du haut du plateau où nous sommes, on aperçoit à ses pieds deux vallées très-étroites, peu profondes, et séparées par une ramification assez basse de la chaîne principale. Ces vallées courent du N. au S. ; la plus rapprochée de nous est arrosée par la petite rivière qui passe à Lan-ten. La deuxième vallée est arrosée par la rivière qui vient de Kiang-ka, et que nous traverserons demain à Dzong-gun. La rivière de Lanten, qui est plus petite, se réunit à celle de Kiang-ka un peu avant son entrée dans la plaine de Dzong-gun. Au delà de cette vallée se trouve encore une chaîne de montagnes parallèles, bien plus élevée et cou-

verte de forêts, qui court aussi du N. au S. C'est à son pied, sur le versant O., que coule le Lan-tsang Kiang que nous verrons après-demain. Au-dessus de cette chaîne on en voit encore une autre parallèle, beaucoup plus haute, et hérissée de roches nues ou couvertes de neiges perpétuelles; elle est à l'ouest du Lan-tsang Kiang (rive droite), et c'est elle qui sépare ce fleuve du Lou-tse Kiang (Ngueu Kio en tibétain). Seulement il est à remarquer que cette chaîne est divisée en deux arêtes parallèles, au milieu desquelles coule la rivière nommée Ou-kio. Cette rivière prend sa source à trois jours de marche au-dessous (sud) de Tcha-mou-to (que les Tibétains nomment Kiam-do et encore Kiob-do, village situé au confluent de deux rivières qui forment par leur réunion le Lan-tsang Kiang, à onze journées de marche N., quelques degrés O., de Kiang-ka) et qui va se jeter dans le Lou-tse Kiang à un demi-jour environ au-dessus de Men-kong, chef-lieu du Tsa-rong. C'est sur cette rivière d'Ou-kio que se trouvent Pomda, Dzo-gong et Tchra-yu.

Du côté du sud, le plateau va s'abaissant devant nous pendant une journée de marche, et la vue est bornée par une chaîne de hautes montagnes qui semble se diriger de l'O. à l'E. du Lan-tsang Kiang (en tibétain *La Rio* et *Da Kio*) au Kin-cha Kiang (en tibétain *Djré Kio*). Une vallée qui se trouve devant nous nous conduira demain au pied de cette chaîne qui n'est pas indépendante et isolée, mais qui est seulement une bifurcation de l'arête noire et boisée que nous venons d'observer au delà de la rivière de Kiang-ka. Cette bifurcation commence à une demi-lieue au S. du passage nommé Kia-la, que nous traverserons après-demain. La branche plus à l'O. descend vers le S. comme le Lan-tsang Kiang, qui en baigne le versant O.; l'autre branche se dirige au S. 30° O. à N. 30° E. jusque sur les bords du Kin-cha Kiang où elle reprend, comme ce dernier fleuve, la direction du S. ou à peu près, car je n'ai pu

la préciser à la boussole. C'est dans ce retour de la montagne, tout près du Kin-cha Kiang que se trouve un pic très-élevé nommé Tsa-li-la. Entre cette bifurcation de la montagne se trouve une assez forte rivière qui prend sa source dans les ravins du Tsa-li-la, et va se jeter dans le Lan-tsang Kiang, un peu au-dessous du pont de Lieou-tong Kiang et du village de Ma-pa-ting, à peu près à la latitude d'Aten-tze (Guieu en tibétain). Enfin, si nous regardons vers l'E., nous voyons au pied du plateau où nous sommes une petite vallée qui commence où finit celle de Gam-bé-tong, observée ce matin. Au delà de cette petite vallée est une arête élevée et parallèle à celle observée à l'O. Cette arête ne se prolonge que jusqu'à un jour au-dessous de Dzong-gun, où elle est remplacée par celle venant du S. O., comme je l'ai dit ci-dessus. Entre les deux passe la rivière de Kiang-ka au moment où elle va se jeter dans le Kin-cha Kiang.

L'énumération que je viens de faire de toutes ces vallées et chaînes de montagnes vous fera peut-être croire que la distance entre le Kin-cha Kiang et le Lan-tsang Kiang est fort grande. Eh! bien je crois que si l'on tirait une ligne droite d'un sommet à l'autre des deux arêtes principales observées à l'E. et à l'O., il n'y aurait pas plus de six ou sept lieues. De la perpendiculaire de ces deux sommets au Kin-cha Kiang à l'E., et au Lan-tsang Kiang à l'O., accorder trois lieues de chaque côté, c'est beaucoup. La distance totale d'un fleuve à l'autre serait donc de douze à quatorze lieues au plus.

Voilà longtemps que nous sommes arrêtés au milieu de ce plateau, contemplant les beautés de la nature, sans nous apercevoir que la neige qui nous entoure gèle nos pieds, et que le vent du S. nous glace la figure. Hâtons-nous d'aller nous réchauffer à Guia-gni-ting. Pour cela, nous n'avons qu'à continuer à traverser le plateau dans la même direction. Nou ne rencontrons qu'un vallon, fa-

cile à traverser, et au delà de ce vallon, à 3 kilomètres de Guia-gni-ting, nous laissons sur notre droite, au fond d'une petite gorge, le village de Amdo ; enfin nous arrivons à notre gîte pour la nuit. Nous allons coucher chez M. le maire (*besset*), excellent homme, très-timide, que *pour cela* tout le monde traite d'imbécile, mais qui nous reçoit de son mieux malgré sa pauvreté.

Pendant qu'on prépare mon souper, j'observai encore à la boussole deux directions : 1° celle de Dzong-gun, où nous passerons demain, et qui est juste au S. de Guia-gni-ting; 2° celle du passage de la montagne, nommé Kia-la, que nous passerons après-demain. Il est au S. 14° O. de Guia-gni-ting. Puis je vais souper et me coucher.

A peine sous la couverture, je me sens violemment remué sur ma couche par une brusque secousse de tremblement de terre, qui n'a que deux oscillations du N. E. au S. E., ou à peu près. La maison, à peine relevée de ses ruines du 11 avril, craque de toutes parts; tout le monde se sauve ; on m'appelle à grands cris, et force m'est imposée d'aller établir mon lit au milieu de la cour, sous la voûte du ciel qui ne croulera pas, mais qui nous gratifiera d'un froid de 10 ou 15 degrés centigrades au-dessous de zéro. Cette nuit-là, nous ressentîmes encore trois secousses, mais très-faibles; rien ne croula. Grâce au froid et à l'inquiétude, nous étions sur pied et avions déjeuné de bonne heure. A l'aurore, nous commencions notre cinquième journée de marche.

CINQUIÈME JOUR. — *De Guia-gni-ting à Ngeu-kiop* (*environ six lieues et demie ou sept lieues*). — Comme je l'ai dit, Dzong-gun se trouve juste au S. de Guia-gni-ting, et à environ quatre lieues. Mais la route ne suit pas cette ligne directe. En sortant de Guia-gni-ting, elle tourne d'abord pendant vingt minutes vers le S. O. pour entrer dans la vallée qui vient aboutir à Dzong-gun. Dans cette

vallée elle ne fait plus que des courbes insignifiantes ; la descente est très-douce, la route belle et spacieuse jusqu'à O-long, au milieu d'une belle forêt qui nous rappelle celle de Meudon, et nos promenades si agréables du séminaire des Missions étrangères. Les trois principales espèces d'arbres qui peuplent cette forêt sont : 1° plusieurs variétés de pins ; 2° le *Chou-pa*, Cyprès ou *Juniperus excelsa*, au bois tordu presque toujours dans la longueur, et incorruptible dans l'eau, aux feuilles très-petites qui ont l'air enchâssées l'une dans l'autre comme des cornets, à la baie petite, unie, et dont la peau devient violette en mûrissant ; 3° un arbre que je ne connais pas, dont le tronc atteint rarement plus de 20 centimètres de grosseur, aux branches peu élevées, dont les rameaux sont armés de rares et longues épines en forme de grosses aiguilles, aux feuilles longues de 3 centimètres, larges de 3 à 4 millimètres, réunies en bouquet, à la fleur violette labiée, produisant une gousse qui contient des graines brunes et très-dures. Les animaux qu'on rencontre dans cette forêt sont : le lièvre, qui a deux noms en tibétain, *ré bong* (âne de montagne) et *ré gong* (roi des montagnes), et de gros faisans blancs qui ont la tête et le bout de la queue noir à reflet bleuâtre. Les Tibétains les nomment *chia-ka* ou *chia-ker*, c'est-à-dire oiseau blanc.

Enfin nous arrivons à Dzong-gun par une route assez mauvaise depuis O-long. Dzong-gun est composé d'une vingtaine de familles qui cultivent une jolie plaine d'une demi-lieue de long sur 200 mètres de large. Elle court du N. E. au S. O. Nous y entrons par la partie la plus au N., et la traversant dans sa longueur, nous passons au milieu des ruines d'un ancien fort, bâti il y a bien des siècles, au temps où le roi des Mosso, dont le siége était à Li-kiang-fou (que les Tibétains nomment Sa-dam), avait conquis tous ces pays, ainsi que ceux du Lan-tsang Kiang et du Lou-tse Kiang jusque vers la latitude de Kiang-ka.

Dans tous ces pays, il y a encore beaucoup de ruines Mosso. Ce nom est un sobriquet injurieux, dit-on, donné par les Chinois à la tribu qui régnait à Li-kiang. Les Tibétains la nomment Guiong, et je crois que dans leur propre langue les Mosso se nomment Nachi. Le royaume a été détruit par la conquête chinoise à la fin du règne de Khang-hi, je crois; mais la tribu existe toujours et habite surtout les bords du Lan-tsang Kiang.

Dans l'enceinte ruinée de ce fort se trouve le Dzong, ou résidence du *Chel-ngo*, qui gouverne ce pays et les Salines; c'est le plus important des Chel-ngo du pays de Pa-tang, tant à cause de l'étendue du territoire qu'il gouverne, qu'en raison du tribut qu'il doit lever sur le sol. A dix minutes au delà du Dzong, on passe, sur un pont de bois avec piles de pierres, la rivière de Kiang-ka, qui entre dans la plaine par son extrémité S. O. Elle suit à ce moment, pendant une ou deux lieues, une direction O. E., mais ce n'est qu'un zigzag, puisqu'elle vient de Kiang-ka où je l'ai traversée en 1861. Elle traverse la plaine dans toute sa longueur du S. O. au N. E., et, après avoir suivi la même direction pendant une lieue environ au delà de la plaine, elle redescend vers le S. pendant un jour, dit-on, et se jette dans le Kin-cha Kiang. Près de l'endroit où elle fait ce dernier coude, une route conduit à une lamaserie qui se trouve derrière un monticule de la rive droite, puis, continuant toujours à monter, franchit le Tsa-li-la et conduit à Aten-tze dans le Yun-nan.

Après avoir passé le pont de Dzong-gun, on remonte la rivière de Kiang-ka sur la rive droite, pendant sept ou huit minutes, et, au moment où elle fait un coude qui vient de l'O. pour traverser la plaine vers le N. O., on la quitte pour monter un talus assez rapide, mais élevé seulement de 7 ou 8 mètres, et l'on arrive dans une autre plaine, autrefois cultivée, maintenant en friches (il n'y reste qu'une famille), qui est comme la continuation plus élevée

de Dzong-gun dans la même direction N. E. à S. O. Il ne faut qu'une demi-heure pour arriver dans la partie S. O. de cette place. On passe alors sur sa droite un tout petit monticule et l'on arrive dans une petite vallée dont la partie la plus basse part de la rivière de Kiang-ka, un peu avant son entrée dans la plaine de Dzong-gun, et dont la partie la plus élevée est tournée vers le S. 10° O. Elle est cultivée par deux villages : Dzong-tsa, dans la partie inférieure, et Ngeu-kiop dans la partie supérieure, à une demi-lieue environ du haut de la vallée qui a deux lieues au plus de longueur sur un cinquantaine de largeur. C'est à Ngeu-kiop que nous allons coucher, parce qu'au delà on ne trouve plus de village avant le passage de la montagne nommé Kia-la, le terrain étant trop élevé pour permettre aucune agriculture.

Sixième jour. — *De Ngeu-kiop à Yerkalo, environ huit lieues.* — De Ngeu-kiop au sommet du Kia-la, on peut compter quatre lieues, et de ce sommet à Yerkalo quatre lieues. De Ngeu-kiop on remonte d'abord la vallée où se trouve le village pendant une demi-heure, puis, tournant sur la droite pendant quelques minutes, on entre dans une belle forêt de sapins. On continue à monter doucement pendant une demi-heure et l'on arrive au sommet d'un mamelon qui se trouve, relativement à Ngeu-kiop, dans la direction du S. 30° O. Du haut de ce mamelon on voit distinctement le passage Kia-la, éloigné du mamelon d'environ trois lieues, dans la direction du S. 20° O. Il ne faut pas plus d'un quart d'heure pour descendre le mamelon, et la route qui conduit au Kia-la, suivant le fond de la vallée et le bord du ruisseau, est généralement bonne et peu rapide. Il n'y a que deux ou trois gripets peu importants. Pendant tout ce temps, on voyage dans une belle forêt de sapins, remplacés dans la partie supérieure par le chêne à feuilles de houx, puis par le rhododendron, et

enfin par de simples broussailles. Arrivé au sommet du Kia-la, on trouve un petit plateau d'un quart d'heure à peine de large. De là il y a une route qui part pour aller traverser le Tsa-li-la et se continuer jusqu'à Aten-tze. Cette chaîne transversale dont j'ai parlé plus haut, et qui commence à une demi-lieue au S. du Kiala, est la troisième limite entre la province chinoise du Yun-nan et le pays de Pa-tang, dépendance du Se-tchouen.

Du haut du Kia-la on aperçoit distinctement non pas Yerkalo, mais l'endroit où il se trouve, et dont la direction, relativement au Kia-la, est de l'E. 15° N. à l'O. 15° S. La route ne suit pas tout à fait cette direction. D'abord elle descend du Kia-la par un zigzag très-rapide de vingt minutes (il faut au moins trois quarts d'heure pour la monter), puis elle prend une direction O. pendant une heure et demie, en suivant une gorge profonde et bien boisée, vers le bas de laquelle se trouve le village de La-da-ting, où recommence l'agriculture. Après deux heures de marche depuis le sommet du Kia-la, on tombe dans la vallée de Kiong-long, dont la direction est O. quelques degrés S. Cette vallée se divise en deux parties : Kiong-teu (Kiong supérieur) où l'on ne fait encore qu'une récolte, et Kiong-mé (Kiong inférieur) où l'on en fait deux. Toute la vallée, y compris La-da-ting, peut contenir quarante ou cinquante familles. Au milieu de la vallée, entre Kiong-teu et Kiong-mé, sur un tertre assez élevé, situé à gauche en descendant, se trouve la lamaserie de Kam-da, occupée par cent lamas de la secte des Gué-long-pa. A une lieue environ avant d'arriver à Yerkalo, la vallée de Kiong-long est brusquement fermée par des roches de schiste ardoisier et de grès, dont les flancs à pic s'élèvent à plus de 50 mètres de hauteur, et laissent passer entre eux la route et le ruisseau qui arrose Kiong-long. Ce même ruisseau doit aussi arroser les champs de Yerkalo, de Pouting et de Dzong-ké. A l'entrée supérieure de ce Val des roches est un *Kieu-*

ting, sorte de pyramide bouddique. A sa sortie se trouvent une pagode et les meules qui servent à Pouting et à Yerkalo. Ce sont des propriétés de la lamaserie de Kam-da. Cette pagode et ces meules sont à peu près à la hauteur des deux villages de Pouting et de Yerkalo ; mais, pour y arriver, il faut descendre dans un ravin étroit pendant près d'une heure. Arrivé entre les deux villages et à 1 kilomètre des bords du Lan-tsang Kiang, ceux qui vont à Pouting montent le talus de gauche, ceux qui viennent à Yerkalo grimpent celui de droite, l'un et l'autre élevés de 80 à 100 mètres au-dessus du ruisseau. Pouting est un village Mosso de vingt-cinq familles, et la résidence des petits chefs du pays. Yerkalo ne compte que trois familles tibétaines payant tribut, et cinq autres familles cultivant des terrains affermés. Au-dessous de Pouting et de Yerkalo, dans l'intérieur même du ravin, est le petit village mosso de Dzong-ké, qui ne renferme que trois familles payant tribut, et plusieurs familles d'ouvriers employés aux Salines. Ces puits de sel sont à deux pas de Dzong-ké, à l'embouchure du ruisseau, et dans le lit même du Lan-tsang Kiang, sur les deux rives. Au N. de Yerkalo, et à vingt minutes de marche, mais beaucoup plus bas, se trouve le village mosso de Gunra, composé de sept familles payant tribut, et de huit familles d'ouvriers employés aux Salines. Vis-à-vis Dzong-ké, sur la rive droite du Lan-tsang Kiang, est le village de Kia-ta, peuplé presque exclusivement d'ouvriers des Salines. Moitié de ce village est gouvernée par Lassa, moitié par Pa-tang. A 3 kilomètres au N. de Kia-ta, en remontant la rive droite du fleuve, sur un tertre un peu moins élevé que celui de Yerkalo, se trouve le village tibétain de Da-chu, composé de vingt-quatre familles gouvernées par Pa-tang. Juste au pied de ce village est le pont de corde nommé Dona-tchrou-ka qui traverse le Lan-tsang Kiang.

Les villages de Yerkalo, Gunra, Pouting, Dzong-ké sur

la rive gauche, et ceux de Kia-ta et Da-chu sur la rive droite, forment un groupe de population désigné sous le nom générique de Tsa-ka (bouches à sel, salines). Ayant donné autrefois à ma famille de longs détails sur ces salines, je m'abstiens de les répéter ici. Elles sont la seule curiosité du pays, et pourraient en devenir la richesse si elles étaient en d'autres mains.

Je n'ajoute plus qu'un mot, et mon voyage sera terminé. En remontant le Lan-tsang Kiang pendant vingt minutes ou une demi-heure au delà de Da-chu, sur la rive droite, on arrive à Kio-tseu-ka (mine d'eaux chaudes), renommé dans tout le pays par ses eaux thermales et médicinales très-efficaces, dont j'ai envoyé des échantillons en France l'an dernier.

Le dernier trait du tableau vu de Yerkalo sera la lamaserie de Lha-gong, perchée sur l'arête d'un mamelon qui exige plus d'une heure de montée presque à pic, juste au-dessus du village de Kia-ta sur la rive droite du Lan-tsang Kiang ; cette lamaserie dépend du royaume de Lassa.

Men-kong se trouve sur la rive droite du Lou-tse Kiang. C'est le chef-lieu de tout le district de Tsa-rong et la résidence du *Chel-ngo*, qui gouverne ce district. Il y a aussi une lamaserie d'une centaine de lamas appartenant à la secte des Sa-kia-pa, et une soixantaine de familles tibétaines. Pour aller de Men-kong à Bonga on traverse le Lou-tse Kiang sur un pont de corde, au pied même du tertre sur lequel est bâti Men-kong, et l'on descend le fleuve sur la rive droite pendant environ trois heures, dans une direction S. E., jusqu'au village de Tchra-na. A partir de ce village le fleuve reprend une direction beaucoup plus S., faisant des zigzags assez prononcés, mais très-courts. Je crois que sa direction moyenne est le S. quelques degrés E. En sortant de Tchra-na pour descendre vers Bonga, on traverse alors, dans sa longueur, une belle plaine de une lieue et demie de long,

après laquelle on arrive sur le bord même du fleuve, dont le talus, souvent à pic, ne laisse à la route qu'un passage étroit, difficile, parfois dangereux. Après quatre heures de marche depuis Tchra-na, on rencontre quelques maisons de ferme dépendant du village d'Aben. A une bonne lieue et demie ou deux lieues au delà de ces fermes, toujours en descendant, on arrive à une pagode nommée Lha-kong-ra, bâtie à l'embouchure d'une rivière assez forte qui se jette là dans le Lou-tse Kiang. Cette rivière, près de son embouchure, semble venir de l'E., mais, quand on l'a passée sur un pont de bois vis-à-vis de Lha-kong-ra et qu'on l'a remontée pendant dix minutes ou un quart d'heure, on voit qu'elle vient du S., laissant entre elle et le Lou-tse Kiang une arête de montagne, ramification de la grande chaîne. En remontant cette rivière pendant deux heures, la route creusée dans le rocher ou collée presque toujours aux rochers est très-mauvaise. Il faut passer la rivière deux fois sur des ponts de corde ou de bois. Peu après avoir passé ce Val des roches, et à deux heures et demie de Lha-kong-ra, on arrive au village d'Aben, construit sur un tertre au-dessus de la rivière, et sur sa rive droite. D'Aben, en continuant encore à remonter la rivière sur la rive droite pendant une heure et demie ou deux heures, on arrive au pont de corde que nous avions jeté à l'entrée de notre propriété de Bonga. Après avoir passé sur la rive gauche, on remonte le fleuve pendant un quart d'heure et l'on arrive au confluent d'une rivière qui vient de l'E. et qui prend sa source dans le ravin de la célèbre montagne nommée Do-ké-la. Sur les bords de cette rivière nous avions acheté, dans les dernières années, des terrains pouvant recevoir vingt à vingt-cinq familles. Mais là ne se trouve pas Bonga. J'ai dit que nous étions devant un confluent : la principale rivière dans laquelle vient se jeter celle du Do-ké-la vient du S., et il faut la remonter encore vers le S. pendant quatre lieues à partir du confluent

avant d'arriver à la plaine où nous avions construit nos établissements et que nous nommions Bonga. La limite inférieure de notre propriété était, comme nous l'avons vu, au pont de corde, un peu au-dessous du confluent de la rivière de Bonga, laquelle vient du S., et de la rivière de Do-ké-la, laquelle vient de l'E. La limite supérieure de la propriété était à trois lieues au delà des maisons en remontant la rivière vers le S. Les limites E. et O. étaient le sommet des montagnes. La rivière de Bonga prend sa source bien plus au S. et à près de deux jours de marche au delà de Bonga. On dit qu'elle sort d'un lac qui se trouve au sommet de la montagne qui sépare le Lou-tse Kiang du Lan-tsang Kiang; je ne l'ai pas vue.

Résumé des observations météorologiques envoyées par M. Desgodins.

ÉPOQUES	MOYENNES DE TEMPÉRATURE				Moy. générale du mois
	6 h. matin	10 h. matin	3 h. soir	7 h. soir	
Septembre 1870	13°983	18°643	21°690	17°073	17°847
Octobre —	11 477	17 664	23 322	16 770	17 308
Novembre —	7 200	13 690	16 250	12 600	12 390
Décembre —	0 790	7 660	12 450	8 230	7 280

Le thermomètre est centigrade.

La moyenne de cinq observations de hauteur méridienne solaire, faites par M. Desgodins et recalculées par M. Garnier, a donné, pour la latitude de Yerkalo, 29° 2′ 30″ nord.

LES HOMMES DANS L'AUSTRALASIE, PAR JULES MARCOU (1).

La découverte relativement très-récente de l'Australasie permet de suivre, dans une certaine mesure, la filiation des diverses populations qui y sont aujourd'hui disséminées. Isolée du reste du monde, découverte à une époque où l'histoire naturelle avait fait assez de progrès pour que rien ne pût échapper aux investigations, et pour que tous les phénomènes fussent enregistrés et étudiés directement et sur place même, cette cinquième partie de notre globe présente certainement le théâtre le plus propre à résoudre ou tout au moins à espérer une bonne solution du problème si souvent agité et si compliqué de l'origine des hommes. C'est là ce qui explique le grand nombre d'essais et aussi la multiplicité des opinions les plus divergentes mises sur le tapis depuis une vingtaine d'années.

Un fait des plus importants ressort de toutes les traditions sur les diverses migrations d'hommes dans l'Australasie : ce fait est qu'à l'arrivée de ces migrations, les pays n'étaient pas complétement déserts et que d'autres hommes y vivaient. Ainsi, le Maori, quelle que soit sa provenance, qu'il soit parti des îles Hawaï, de la Nouvelle-Guinée, des Marquises, de la Nouvelle-Calédonie ou des Fiji, a trouvé, en débarquant à la Nouvelle-Zélande, un homme noir dans une de ces îles, et, dans une autre, un homme avec des cheveux blonds. Quand je dis un homme, cela signifie des populations noires et des populations à cheveux blonds. Par conséquent, la Nouvelle-Zélande était habitée par deux espèces ou tout au moins deux va-

(1) Cette note résume la communication adressée à la Société dans sa séance du 1er juillet 1870, au sujet d'une question d'anthropologie polynésienne soulevée par un travail de M. Vivien de Saint-Martin (voyez page 305).

riétés d'hommes avant l'arrivée du peuple maori ou polynésien.

On sait combien il est difficile de résoudre, dans l'état actuel de nos connaissances, la question de la provenance des diverses migrations qui ont eu lieu dans la Polynésie. Les uns font venir les Polynésiens de l'Amérique, d'autres de l'Asie par l'archipel malais, d'autres, enfin, croient qu'ils sont aborigènes ou autochthones des grandes îles polynésiennes.

Les savants, qui sont partisans des migrations des populations, sont généralement peu embarrassés dans leurs explications. Il est si facile de flotter sur l'océan Pacifique, emporté par un de ces courants qui viennent si bien à point faire échouer des jonques chinoises ou japonaises sur presque toutes les côtes de cet immense bassin, le plus grand bassin marin de notre planète! Et, cependant, quoi de plus difficile qu'une émigration par la voie de mer? Il faut avoir vu de près ce qui se passe aujourd'hui, avec tous nos moyens, avec toutes les découvertes de la science, avec l'amour des richesses qui dévore les sociétés modernes, pour avoir une bien faible notion des efforts surnaturels qu'il aura fallu faire pour effectuer l'émigration d'un peuple barbare, imprévoyant, et qui va à la bonne aventure. D'abord, avant qu'une population soit arrivée à vouloir émigrer, il a dû s'écouler des périodes de temps dont on ne peut ni se faire une idée approximative ni calculer la durée, par suite du manque total de moyens chronométriques ou de points de comparaison.

Quelques anthropologistes expliquent avec facilité la présence d'hommes noirs dans la Nouvelle-Zélande et en Australie. Pour eux, ces hommes noirs sont des nègres venus d'Afrique. Mais venus quand? et comment? car entre le noir de l'Afrique et le noir de l'Australasie, est un abîme qui ne peut être franchi par une simple variation d'espèces. On est en présence de deux espèces d'hommes

noirs. Après les difficultés et les variations d'opinions sur les provenances des Polynésiens, il faut convenir qu'il est bien autrement difficile de donner des vues plausibles sur des populations antérieures et d'une civilisation inférieure aux conquérants, et que les faire venir de l'Afrique sans aucun autre commentaire est une explication qui n'en est pas une. Ce n'est qu'éluder la question.

L'antiquité du genre *Homo* est un fait démontré; les dernières découvertes positives faites en Californie et près de Pont-Leroy, en France, ne laissent plus de doute sur l'existence de l'homme à l'époque tertiaire. On pourrait être disposé à croire que c'est là l'aurore de l'humanité. Pour tout géologue pratique et pour tout paléontologiste qui a suivi la marche de la science depuis soixante ans, les découvertes sur l'antiquité de l'homme n'en sont encore qu'à leurs débuts. L'homme tertiaire n'est pas le premier chapitre, mais bien seulement l'avant-dernier chapitre de son histoire. Il n'est pas une seule raison valable à invoquer pour soutenir l'opinion que l'homme n'existait pas aux époques secondaires et même paléozoïques. L'homme a pu faire son apparition en même temps que les reptiles, que les marsupiaux, que les édentés, que les rongeurs, que les carnassiers, que les pachydermes. Chaque période de dix années recule, par des découvertes souvent inattendues, les époques d'apparition de ces diverses classes d'animaux vertébrés.

Ce qui frappe et confond le géologue et le paléontologiste, ce n'est pas ce que nous connaissons de l'histoire de la terre, mais bien ce que nous en ignorons. Les découvertes se suivront pendant des milliers d'années, et ce que nous connaissons aujourd'hui n'est presque rien en comparaison de ce que nous ne connaissons pas. Nous n'en sommes qu'aux premiers pas, qu'aux premières lettres de l'alphabet de cette science sublime : l'histoire de la terre.

Un célèbre naturaliste anglais, M. le professeur Huxley, dans le remarquable discours annuel qu'il a prononcé, comme président, devant la Société géologique de Londres, le 18 février dernier, paraît incliner vers une apparition simultanée, sur le globe terrestre, de tous les types primordiaux des êtres, idée qui d'ailleurs a été depuis longtemps émise et développée par le doyen des géologues franco-belges, le vénérable et savant M. d'Omalius d'Halloy.

Pour Huxley, la faune actuelle de la Nouvelle-Zélande est un reste de la faune triasique européenne, modifiée sur place, sans aucun mélange avec des faunes que nous regardons, jusqu'à présent, en Europe, comme caractéristiques des époques jurassiques, crétacées, éocènes, micocènes, et même quaternaires et modernes. Il conclut de là que, depuis la fin de la période triasique, la Nouvelle-Zélande, qui alors se rattachait par des terres fermes avec certaines terres fermes de l'Europe, a été détachée de ce grand continent, et en est restée depuis lors complétement isolée.

Ces idées hardies, et, je n'hésite pas à le dire, pleines d'avenir parce qu'elles rentrent dans la ligne des découvertes quotidiennes ou tout au moins annuelles de la paléontologie, sont peut-être trop absolues, et je serais porté à croire que la Nouvelle-Zélande, après sa séparation du continent qui la rattachait à l'Europe pendant l'époque triasique, a bien pu, pendant longtemps encore, faire partie d'un continent dont quelques fragments constituent aujourd'hui une large partie de l'Amérique du Sud.

Allant plus loin, et admettant, jusqu'à preuve du contraire — preuve qui, d'ailleurs, ne pourra jamais être négative, — que l'homme a fait son apparition sur la terre dès l'époque silurienne, dès les faunes primordiales; que, d'ailleurs, cette apparition ait été soit unique, c'est-à-dire monogénique, soit multiple, c'est-à-dire polygénique; de

plus, qu'elle ait été d'un seul couple ou par groupes de couples, il a pu arriver ceci : à l'époque du trias, il y avait une jonction ou grand continent qui s'étendait du pays de Galles, de la Bretagne, à la Cafrerie, à l'Australie et à la Nouvelle-Zélande, et qu'habitait une faune complète, avec l'homme au sommet des êtres. Cet homme était noir. L'immersion d'une partie des terres fermes de ce continent en a séparé la Nouvelle-Zélande, qui, depuis lors, n'a plus été réunie ni avec l'Europe, ni avec l'Afrique méridionale, ni avec l'Australie même. Elle est restée avec sa forme triasique et son homme triasique.

Pour l'Australie et la Tasmanie, la connexion avec le continent africo-européen s'est continuée pendant les périodes jurassiques, mais sans amener sur cette partie de terre émergée de notre planète aucune autre espèce d'hommes. L'homme blanc, l'homme rouge, l'homme brun, l'ainos, les Esquimaux, etc., occupaient d'autres surfaces émergées que nous ne connaissons pas encore, ou du moins sur lesquelles nous avons des notions moins précises ou plutôt moins admissibles.

Au point de vue géologique, l'homme noir de la Nouvelle-Zélande aurait donc la même origine que celui de l'Australie et que celui de l'Afrique méridionale ; et les différences profondes que l'on trouve aujourd'hui entre ces hommes noirs, et qui sont assez grandes et assez générales pour en constituer des espèces différentes dans le sens admis pour former l'espèce, doivent être attribuées aux modifications qu'ont dû apporter les immenses périodes de temps écoulées depuis leur séparation par la mer.

Mais, dira-t-on, que devient l'homme noir qui, selon votre théorie, était dans une partie de l'Europe aux époques triasiques et jurassiques? Voici ce que l'on peut répondre. A une époque que l'on ne peut encore déterminer avec quelque précision, mais qui est certainement aussi an-

cienne que l'époque de l'arrivée des pachydermes et des carnassiers dans le bassin de Paris, l'homme blanc est venu dans l'Europe occidentale et méridionale ; il a refoulé l'homme noir vers les régions tropicales, et ce refoulement a fini par devenir définitif à la fin de la période miocène, lorsque toute la faune, dont une partie est conservée dans les strates de Pikermi, en Grèce, a dû émigrer pour aller se cantonner dans l'Afrique méridionale. Le Sahara et les déserts de l'Éthiopie sont venus, vers cette époque, mettre une barrière naturelle et infranchissable, du moins jusqu'à aujourd'hui, qui a protégé l'homme noir contre l'envahissement et la guerre d'extermination que lui faisait l'homme blanc ; ce n'est que depuis les découvertes des navigateurs portugais que l'envahissement, le refoulement et l'extermination ont repris leur cours; mais, cette fois, ce n'est plus par terre, mais bien par mer, que l'homme blanc poursuit dans l'Afrique méridionale son œuvre dominatrice.

Depuis la fin des temps triasiques jusqu'à l'époque tertiaire inférieure ou éocène, la Nouvelle-Zélande a pu faire partie d'un continent qui s'étendait dans l'hémisphère sud jusqu'à la Patagonie, au Brésil et au Pérou. Pendant cette longue période de temps géologiques, des hommes rouges, aux cheveux blonds, de cette espèce d'hommes américains à chevelure blonde dont j'ai vu les derniers représentants chez les Indiens du pueblo de Zuni dans le Nouveau-Mexique, et qui sont regardés comme les derniers Aztecs, se seront étendus jusqu'à la Nouvelle-Zélande, c'est-à-dire à l'extrémité occidentale de ce continent ; et n'étant pas assez forts ni assez nombreux, n'ayant pu détruire entièrement les hommes noirs, ils se seront contentés de vivre côté d'eux.

Une immersion ou enfoncement de ce continent néo-zélandais-américain, avant la période tertiaire, aura séparé la Nouvelle-Zélande de l'Amérique du Sud ; et ce

sera ainsi que des hommes à chevelure blonde seront restés sur quelques parties des îles du groupe de la Nouvelle-Zélande. Et, avec eux, plusieurs plantes et animaux américains sont venus s'ajouter à la faune et à la flore triasique néo-zélandaise. Encore aujourd'hui même, plusieurs plantes, environ un sixième, d'après Hooker, de la flore néo zélandaise sont composées d'espèces identiques à des espèces de l'Amérique méridionale.

Selon beaucoup de probabilités, l'homme rouge aux cheveux noirs, au nez aquilin, s'est trouvé à l'état primordia ou aborigène sur un continent qui s'étendait de la Nouvelle-Guinée à la Nouvelle-Calédonie, aux îles Marquises, à la Californie et aux prairies du Nébraska. Une dislocation, avec immersion, d'une grande partie de ce continent aura cantonné l'homme rouge et l'aura séparé en plusieurs branches qui se sont trouvées disséminées sur le Haut-Missouri, la Californie, la Nouvelle-Guinée et dans la Nouvelle-Calédonie. Des émigrations en auront ensuite, bien postérieurement, conduit aux îles volcaniques relativement récentes d'Hawaï, de O'Tahiti, etc., et aussi aux îles anciennes du groupe de la Nouvelle-Zélande, où le polynésien Maori a trouvé, en abordant, le Papou ou homme noir australien et l'Américain aztec à chevelure blonde.

De là ces grandes ressemblances qui ont frappé toutes les personnes de l'expédition du commodore Wilkes, entre le polynésien ou Maori et l'homme américain du bassin du Missouri ; ressemblance que vient de faire ressortir encore récemment devant la Société de géographie, notre collègue, le géologue-voyageur M. Jules Garnier. D'après cette manière de voir, Maori et Sioux sortiraient de la même souche, et leur séparation serait d'une date bien moins ancienne, géologiquement parlant, que la séparation du papou et du nègre d'Afrique.

Si nous admettons ces vues, nous sommes conduits à re-

garder les continents américains comme ayant fourni deux hommes à la Nouvelle-Zélande, savoir : l'homme à chevelure blonde et le Maori. L'Afrique unie à l'Australie aurait donné l'homme noir, et enfin le Caucase ou Europe orientale l'homme blanc. Si nous les plaçons par ordre d'apparition, c'est-à-dire d'ancienneté, nous voyons qu'à la Nouvelle-Zélande il y avait d'abord l'homme noir à l'époque du Trias, et peut-être antérieurement; puis l'homme à chevelure blonde entre le Trias et le Tertiaire; l'homme Maori de l'époque quaternaire à l'époque moderne, et enfin de nos jours, il y a à peine un siècle, l'homme blanc entre en scène.

D'après toutes les données zoologiques et mêmes botaniques, l'Australie a été séparée de l'Europe, de l'Asie, et peut-être de l'Afrique méridionale, dès la fin de la période jurassique. L'Australie, par sa faune des animaux vertébrés, en est restée aux Marsupiaux de Stonesfield et de Purbeck, par sa flore aux Cycadées de Portland, et par sa faune marine aux Crinoïdes et aux Trigonies du Corallien et du Kimméridien de l'Europe occidentale.

Le savant et persévérant naturaliste-voyageur Wallace, dans un livre si intéressant et si rempli d'observations sur l'archipel malais, déclare que la Polynésie est par dessus tout une surface de dépression, c'est-à-dire d'enfoncement des terres fermes, dont les parties les plus élevées seules restent aujourd'hui, sous forme d'îles, au-dessus des vagues de l'Océan. Il ajoute que Huxley regarde les Papous comme plus rapprochés des nègres de l'Afrique que de toute autre espèce d'hommes, et que, tout en admettant les grandes ressemblances qu'il y a entre les Papous et les nègres, lui, Wallace, ne peut guère admettre que ce soit la même espèce; et que si jamais ces deux races ou espèces ont eu une origine commune, ç'a été à une période tellement reculée que d'immenses temps géologiques se sont écoulés depuis la séparation des Papous des nègres

d'Afrique. Si cette séparation a eu lieu à la fin de la période jurassique, lorsque l'Australie a été isolée par une submersion des terres entre l'Australie occidentale et le cap de Bonne-Espérance, il est certain que des millions et des millions d'années se sont écoulées depuis, et que l'homme noir, dans ces vastes périodes de temps, a pu peut-être arriver à donner les deux types du nègre africain et du Papou noir australien.

Mais, considéré avec les règles d'établissement d'espèces en zoologie, telles que tous les naturalistes les appliquent actuellement au règne animal, il y a dans ces immenses régions de l'hémisphère sud et du Pacifique plusieurs espèces d'hommes n'ayant absolument rien de commun avec l'espèce blanche qui, depuis deux siècles, tend non-seulement à conquérir ces autres espèces, mais bien plus, dans certaines parties, à les détruire et à se substituer à elles. Le Papou, le Polynésien, le Malais, le Dyak, le Negrito, l'Aïnos, autant d'espèces distinctes dont pas une seule n'a d'affinité non-seulement avec l'homme blanc d'Europe, mais même avec les espèces asiatiques, à l'exception du Malais, qui peut-être se rattache avec quelques populations de l'Asie.

Je n'hésite pas à admettre que les idées que je viens d'émettre sont d'une grande hardiesse et que peu de savants seront disposés, non-seulement à les adopter, mais même à les prendre en considération. C'est surtout aux naturalistes pratiques, aux voyageurs, à ceux qui ont vu sur le terrain, à ceux qui sont au courant des découvertes paléontologiques et qui ont passé leur vie en plein champ, dans le grand laboratoire de la nature, que je m'adresse.

Depuis quinze années, j'ai essayé de rebâtir les continents géologiques de la terre. Il y a dix ans que j'ai publié la première carte de géographie fossile de tout le globe terrestre, à l'époque jurassique. J'étais loin alors de penser que le professeur Huxley viendrait soutenir les

mêmes idées, et que j'aurais, en 1869 et 1870, le secours puissant de son grand talent et de ses vastes connaissances zoologiques. Le chemin est tracé et il n'y a guère de doutes que là est l'avenir de l'histoire, non-seulement de l'homme, mais de toute la création animée sur la terre, de la géologie proprement dite et de la géographie physique.

VOYAGE A L'ÉTABLISSEMENT PORTUGAIS DE S. JOAO BAPTISTA D'AJUDA (1), PAR CARLOS EUGENIO CORREIA DA SILVA, LIEUTENANT DE VAISSEAU DE LA MARINE PORTUGAISE.

« Le Portugal a, jusqu'ici, entretenu peu de relations politiques avec le royaume de Dahomey. On ne peut guère citer, à ce sujet, que le voyage de Vincent Ferreira Pirès, originaire de Bahia, qui partit de cette ville le 29 décembre 1796, avec le titre d'envoyé du prince régent de Portugal, en compagnie de D. Joâo Carlos de Bragance, ambassadeur du roi de Dahomey. De retour en 1798, Ferreira Pirès écrivit une relation manuscrite de son voyage, remplie de faits merveilleux, et à laquelle il convient de n'ajouter qu'une foi fort restreinte.

» Autre chose est des relations commerciales. Commencées en 1469, dès la découverte de la côte de la Mine, elles s'accrurent tellement après la construction du fort d'Ajuda, qu'elles établirent rapidement dans ces parages la suprématie du nom portugais. Il suffit d'en citer comme preuve le grand nombre de métis portugais qu'on y trouve encore, et la quantité de termes de notre langue qui sont passés presque sans altération dans le vocabulaire dahoméen, tels que *costumes*, *moço*, *bastao*, *piloto*, *capitao*, etc. »

(1) La ville d'Ajuda est plus connue sous le nom de Whidah que lui ont donné les Anglais.

En 1865, le gouvernement portugais donna l'ordre au gouverneur de San Thomé de réoccuper le fort de Saint-Jean-Baptiste d'Ajuda, ancienne possession depuis longtemps abandonnée. Le *Boletim do conselho ultramarino* de 1866, publié en 1868, contient à ce sujet la relation du lieutenant Correia da Silva, commandant du brick à bord duquel partit l'expédition. En voici les passages les plus intéressants :

« Le 5 mars 1865, nous étions en vue de la côte basse et aride appelée la côte de la Mine ou des Esclaves, et bientôt nous mouillions devant la ville d'Agrà ou d'Ajuda.

» Après quelques formalités, nous descendîmes le 8 sur la plage où nous attendait le Xaca ou chef des blancs, Francisco Felix de Sousa, l'un des fils de ce Portugais qui acquit à Ajuda une colossale fortune, et qui, comblé des faveurs du roi de Dahomey, s'en servit pour protéger ses nationaux dans l'abandon où les laissait la métropole. Le Xaca, accompagné d'une escorte de cent nègres bien armés et bien équipés, et d'un grand nombre d'esclaves et de métis portugais, nous reçut au son des salves de mousqueterie, et bientôt nous prîmes le chemin de la ville.

» Ajuda n'est qu'à 3 ou 4 milles de distance de la mer, dont la sépare une grande lagune que nous traversâmes à gué. Mais nous marchions avec lenteur, arrêtés à chaque village par les grands du pays qui nous venaient complimenter.

» A quelque distance de la ville, nous nous arrêtâmes sous un grand arbre touffu, et nous assîmes autour d'une table chargée de flacons de toutes sortes de liqueurs. C'était la collation que nous offrait l'Avoga. Nous devions attendre là qu'il vînt présenter ses compliments de bienvenue au gouverneur de San Thomé et à sa suite. Bientôt, en effet, au milieu d'un épouvantable vacarme, parut une troupe de nègres. L'un d'eux, se séparant des autres, vint présenter au gouverneur un morceau de bois recourbé à

une extrémité, et tout rehaussé de ciselures en argent. C'était le *mapô*, insigne distinctif du commandement militaire, et qui sert en même temps de carte de visite. Dans ce dernier cas il remplace le *bastao*, espèce de canne que les simples particuliers ont coutume de s'envoyer réciproquement en pareille occasion. Le gouverneur répondit en envoyant le *bastão* du Xaca à l'Avoga, pour lui dire qu'il était prêt à le recevoir.

» Le cortége de ce grand officier dahoméen ne tarda pas à paraître et à défiler devant nous. Il se composait d'abord d'une troupe de musiciens jouant d'une quantité d'instruments moins harmonieux les uns que les autres. Suivaient les porte-étendard avec des bannières en soie et en coton de couleurs diverses, puis un peloton de soldats fort bien armés, au milieu desquels marchait le porteur de l'*Ungâ*, tambour d'honneur de l'Avoga, qui ne sert qu'en temps de guerre pour appeler aux armes. Ensuite, derrière des porteurs d'ombrelles venait le *grand marchand du roi*, suivi de l'Avoga. Tous deux étaient montés sur des mulets, et accompagnés de leurs porteurs d'ombrelles et de leurs musiciens qui produisaient une étrange cacophonie à l'aide de calebasses creuses garnies d'une quantité de petits morceaux de bois. Derrière chacun des grands dignitaires un esclave portait le *siége d'honneur*, chaise commune en forme d'X. D'autres soldats fermaient la marche. Le tout était entouré par une immense foule.

» Nous reçûmes l'Avoga debout, et après les formalités et les toasts d'usage, nous nous assîmes tous pour assister à une revue des troupes, qui défilèrent devant notre arbre en chantant des hymnes guerriers. Nous remarquâmes la bonté de leur armement. Au défilé succédèrent des courses et des scènes de pugilat, qu'on nous dit être le simulacre d'une chasse aux esclaves.

» L'Avoga est le gouverneur de la province maritime du Dahomey, peu profonde vers l'intérieur, mais qui com-

prend environ vingt lieues de côte d'Agué à Porto-novo. C'est par lui que passent toutes les affaires des étrangers établis sur le littoral, et son pouvoir est fort grand. Sa charge dure un temps indéterminé, au bon plaisir du roi. L'Avoga actuel l'exerce depuis 1839. C'est un homme d'environ soixante-dix ans, de haute taille, de forte corpulence, et dont le visage ne manque pas d'intelligence. Il parle lentement et répond d'une manière posée, mais d'un ton qui ne souffre pas de réplique. A ma question pourquoi le premier toast que nous avions fait avait été porté avec de l'eau pure, il me répondit : « que le premier toast, et celui-là seul, devait se faire ainsi en considération de ce que l'eau est la première boisson que Dieu a donnée aux hommes ; on peut se passer des autres, mais d'elle, non. » Il était drapé dans une étoffe à dessins en soie et en coton de couleurs diverses, qui lui tombait jusqu'aux pieds. Il portait aux doigts et aux poignets, de même qu'aux chevilles, des anneaux d'argent ; à son cou pendaient une chaîne de même métal et des fétiches en or et en corail. Sa toilette était complétée par un immense chapeau de soie, sur lequel flottait un panache de plumes blanches. Il tenait son *mapô* à la main.

» Le *grand marchand du roi de Dahomey*, qui l'accompagnait, est le grand majordome de la maison du roi, et son principal acheteur. Il vient deux fois par an à Ajuda visiter les comptoirs des blancs, et y choisir ce qui lui convient, la plupart du temps sans rien payer. Nous étions arrivés à l'époque d'une de ces tournées. Il portait le même costume que l'Avoga, à la différence que les plumes de son chapeau étaient noires.

» Nous prîmes bientôt le chemin de la ville, ou le Xaca, Francisco Felix de Sousa, nous reçut dans sa maison. Les deux grands dignitaires dahoméens nous accompagnèrent jusque-là. En prenant congé d'eux, nous offrîmes à l'Avoga trois carafes d'eau-de-vie. On sait que sur la

côte d'Afrique on obtient tout avec ce liquide, et rien sans lui. »

Le narrateur entre ensuite dans le détail circonstancié de l'objet de la mission portugaise. Il raconte longuement les difficultés qui surgirent avec les missionnaires français, habitants de l'ancien fort portugais, qu'ils avaient trouvé du reste en état d'abandon. Par l'entremise de l'Avoga, ces difficultés furent promptement aplanies, et le 13 au matin, le gouverneur de S. Thomé prenait solennellement possession du fort, et nommait le Xaca Francisco Felix de Sousa lieutenant-colonel des milices de la province, et gouverneur de l'établissement d'Ajuda. Il y laissait en même temps une petite garnison.

L'expédition portugaise s'occupa ensuite de remettre à l'Avoga les présents qu'elle avait apportés pour le roi, qui consistaient en quatre pièces de soie et de velours, et en une carabine-revolver. Elle se préparait à quitter au plus tôt ce pays barbare et ce climat meurtrier, selon les expressions du narrateur, lorsqu'arriva un message du roi de Dahomey, qui, informé de l'arrivée d'un ambassadeur du Portugal, lui envoyait l'*ordre* d'aller le rejoindre à sa cour. Ce ne fut qu'à force d'habileté et d'énergie tout ensemble que le gouverneur de San Thomé, peu désireux de vérifier l'intérieur, put décliner cette invitation en promettant de revenir dans un bref délai. Il partit aussitôt, sans se soucier, paraît-il, d'établir des relations avec sa nouvelle colonie ; car un an après, au mois de mars 1866, on n'avait en Portugal aucune nouvelle du fort ni de la garnison d'Ajuda.

Alexandrie, 22 juillet 1871.

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE M. JULES PONCET AU SECRÉTAIRE GÉNÉRAL.

Les gens de nos établissements n'étant pas revenus à Khartoum depuis près de trente mois, ne les ayant par conséquent pas vus, je ne puis pour le moment rien apprendre de neuf à la Société dont j'ai l'honneur de faire partie. Les chefs qui les dirigeaient seront de retour à Khartoum avant moi, ayant exploré bien des pays nouveaux depuis que je ne les ai vus; j'aurai occasion à mon nouveau retour, en mars ou avril prochain, d'offrir à la Société quelque travail intéressant. Une carte bien détaillée et nette du Soudan égyptien est aussi de toute nécessité, surtout pour le vice-roi, car nous n'en avons pas une; je tâcherai aussi de la faire, non pas pour être agréable au vice-roi, mais pour l'utilité commune et ma propre satisfaction.

N'ayant pu l'année passée avec ses cinquante barques franchir l'obstruction qui est entre le Bahar-el-Zaraf et le Bahar-el-Gazal, sir Samuel Baker rebroussa chemin, lui et toute sa suite, pour venir s'établir, jusqu'à la fin de décembre dernier, à six ou sept heures au-dessous de l'embouchure du Saubat, sur la rive droite; pendant ce temps d'arrêt qui est en partie celui des pluies, il occupa son monde à faire semer du doura, et comme essai aussi du coton; vers la fin de décembre il quitta cette station provisoire, et, après un mois d'embarras, il finit, lui et toute sa suite, par passer l'obstruction qui, l'année avant, l'avait arrêté. Il doit être encore en ce moment à Gondokoro. Les pluies commençant là en avril, je ne pense pas qu'il puisse aller plus loin cette année; et l'année prochaine, si j'ai bonne mémoire, est le terme de son contrat avec le vice-roi.

Quant à Miani, après trois mois de résidence à Khartoum, grâce à sa constance, il finit par obtenir de Son

Excellence Giaffer Pacha, gouverneur général du Soudan, la mission d'aller collectionner vers nos établissements, pour le compte du gouvernement local. Il est parti en mars dernier, heureux de la perspective de pouvoir à son aise explorer, redescendre peut-être bien loin le Victor-Baboura.

Pour ce qui est du savant naturaliste Schweinfurth, après avoir travaillé sans trêve ni repos pendant près de trois ans, il a eu la douleur de voir le fruit de tous ses travaux, toutes ses collections dévorées par un incendie qui a eu lieu dans un des établissements de Gattaz du Bahar-el-Gazal, dont il était l'hôte. Dans le courant du mois prochain, il sera sans doute de retour à Khartoum pour aller en Europe et revenir dans de meilleures conditions.

Des gens qui semblent être bien informés m'ont assuré qu'une compagnie anglaise aurait pris sur elle de faire une voie ferrée, sans doute de Souakim à Khartoum; le vice-roi aurait déjà signé le contrat.

Christiania, 25 octobre 1871.

VOYAGE DU CAPITAINE MACK A LA MER DE KARA (1).

Parmi les voyages faits cette année dans l'océan Arctique, celui du capitaine norvégien Mack paraît être le plus remarquable. La latitude qu'il a atteinte est en effet plus élevée de 2 degrés que celle où sont parvenus les Allemands Payer et Weyprecht, et l'itinéraire qu'il a suivi dans ces parages semble aussi plus intéressant au point de vue des découvertes géographiques.

Le capitaine Mack avait été muni de cartes et d'instruments de précision, qui lui ont permis de faire le relevé de la côte nord-est de la Nouvelle-Zemble. La portion de cette côte qui s'étend du cap Maurice, pointe nord extrême de l'île, au cap Bismark, a été tracée par lui, de

(1) Cette note de M. Hepp, consul de France, a été obligeamment adressée à la Société par le ministère des affaires étrangères.

76° 57′ à 76° 22′ du nord au sud le long du méridien 67° 1/4 est de Greenwich. Ces indications modifient sensiblement les dimensions données précédemment à l'île, qui, sur la dernière carte du docteur Petermann, atteint encore au nord une latitude de 77° 10′ et à l'est de Greenwich une longitude de 71° 1/2, et sur les cartes antérieures dépasse le 71° est du méridien de Paris. Les nouvelles observations élargissent donc considérablement le passage de l'océan Arctique à la mer de Kara, laquelle perd ainsi de plus en plus son caractère de mer fermée.

M. Mack a traversé toute la mer de Kara, passé par le détroit qui sépare les deux îles de la Nouvelle-Zemble et touché, le 25 septembre, 81° latitude nord et 71° longitude est de Greenwich. Il est revenu à Tromsö le 12 octobre. Les parages qu'il a parcourus étant les mêmes que ceux visités par MM. Payer et Weyprecht, qui ne se sont élevés toutefois que jusqu'au 79°, son voyage donnerait une nouvelle force à l'hypothèse émise par le docteur Petermann dans la circulaire qu'il a récemment adressée aux Sociétés géographiques à l'occasion du retour de ses deux compatriotes, à savoir qu'ils se sont trouvés à l'entrée de la zone libre de glaces qui s'étendrait jusqu'au pôle.

Un autre capitaine norvégien, M. Isaksen, a doublé cet été, de l'ouest à l'est, le cap nord de la Nouvelle-Zemble. Ces deux voyages, faits à la voile, sont d'autant plus remarquables que les difficultés de la navigation provenant des glaces ont été assez grandes pour empêcher le bâtiment à vapeur *Germania*, qui avait été affrété à Brême en vue d'une expédition polaire, de pénétrer dans la mer de Kara et pour le forcer de rentrer en Norvége dès le 22 septembre.

Une communication qui est parvenue à la Société, postérieurement à cette note, en modifie assez sensiblement la portée : elle sera reproduite au prochain numéro du *Bulletin*. (*Réd.*)

Actes de la Société.

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES.

Séance du 4 août 1871.

PRÉSIDENCE DE M. DE QUATREFAGES.

Avant d'ouvrir la séance, M. le président signale la présence, dans l'assemblée, de M. le commandeur Cristoforo Negri, le président de la Société géographique de Florence, et lui exprime, au nom de la Commission centrale, la sympathie de notre Société pour sa sœur d'Italie.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Le ministre des affaires étrangères adresse une lettre relative aux manuscrits laissés par notre regretté confrère Lejean. Ces papiers, enfermés dans une caisse, ont été déposés au siége de la Société. La mission de M. Lejean en Turquie ayant été exécutée aux frais du gouvernement français, le ministère réclame, à titre de propriété, le manuscrit de la carte au 1/150 000e que dressait notre collègue, et prie M. le président de vouloir bien indiquer le jour où la caisse doit être ouverte, afin qu'un représentant du ministère puisse assister au dépouillement de ces papiers.

Le ministre des affaires étrangères profite de la même occasion pour demander au président de s'assurer s'il ne se trouverait pas, dans les archives de la Société, des documents concernant les missions remplies par M. Lejean, en 1862, dans l'Abyssinie, et en 1866 dans la Boukharie, missions dont la première eut lieu entièrement aux frais du département des affaires étrangères, et la seconde de compte à demi avec le ministère de l'instruction publique. Dans l'un et l'autre cas, termine la lettre, il serait opportun de réintégrer dans les archives du ministère des affaires étrangères les pièces qui seraient reconnues lui avoir été destinées.

Au sujet de cette correspondance, M. Richard Cortambert demande qu'on veuille bien le charger, ainsi que M. G. Rey, comme amis de M. Lejean, de présider à l'inventaire des papiers laissés par le voyageur défunt.

En conséquence, et d'après un vœu émis par la Société, MM. Richard Cortambert et M. Guillaume Rey sont chargés, de concert avec le secrétaire général, de prendre part au dépouillement des manuscrits de M. Lejean.

Le comité d'organisation du congrès international des sciences géographiques, cosmographiques et commerciales d'Anvers, assuré du concours que ne manqueront pas de lui prêter les géographes français, remercie d'avance les membres délégués officiellement et qui ont promis de se rendre à Anvers, le 14 août, à l'ouverture des séances.

M. Meurand, directeur des consulats et affaires commerciales près le ministère des affaires étrangères, fait parvenir, sur l'expédition que prépare le voyageur américain Hall dans les régions arctiques, une note circonstanciée due au capitaine Ward, attaché à la légation britannique aux États-Unis.

M. Gustave Ambert, qui prépare également une expédition dans les régions polaires, en suivant un itinéraire nouveau, c'est-à-dire en passant par les côtes de la Sibérie et par la mer de Kane, adresse une note manuscrite dans laquelle il fournit des explications sur le but commercial et scientifique qu'il veut atteindre.

M. Ambert se proposerait de partir au mois de mars 1872.

M. Vivien de Saint-Martin fait observer qu'il serait désirable de connaître l'itinéraire que pense suivre le nouveau voyageur, et d'apprécier les moyens dont il peut disposer; suivant lui, le seul plan à adopter, pour atteindre le pôle, est de combiner la navigation avec l'emploi des traîneaux, c'est-à-dire de faire usage de bateaux spéciaux aptes à naviguer sur les espaces libres, et, au moment venu, capables de franchir les glaces.

Il est répondu à M. Vivien de Saint-Martin que M. Ambert fait parvenir à la Société une notice manuscrite dans laquelle il expose de la façon la plus explicite son plan de campagne.

Dans une lettre adressée à M. Maunoir, M. Jules Poncet communique quelques nouvelles de l'entreprise tentée par Sir S. Baker pour pénétrer jusqu'au Mvoutan-Nzighé. Le voyageur anglais n'étant pas parvenu, à la fin de l'année dernière, à franchir, avec ses cinquante barques, l'obstruction qui barre pour ainsi dire le passage entre le Bahr-el-Zaraf et le Bahr-el-Ghazal, fut obligé de rebrousser chemin pour venir s'établir, jusqu'à la fin du mois de

décembre 1870, à six ou sept heures au-dessous de l'embouchure du Saubat, sur la rive droite. Durant les semaines d'arrêt forcé, époque des pluies, il occupa les gens qui l'accompagnaient à faire semer du doura et du coton. A la fin de décembre, il quitta cette station, et parvint à franchir l'obstruction qui, l'année précédente, avait entravé sa marche. M. Baker devait, suivant toutes probabilités, se trouver au mois de juillet 1871 à Gondokoro.

M. Jules Poncet fournit quelques autres nouvelles qui intéressent le monde géographique; il apprend que le savant naturaliste Schweinfurth a eu la douleur, après des études incessantes de trois années, de voir toutes ses collections dévorées par l'incendie d'un des établissements de Gattaz, du Bahr-el-Ghazal.

Le même correspondant annonce aussi que, d'après des informations qui lui paraissent dignes de confiance, une compagnie anglaise serait à la veille de tracer une voie ferrée de Souakim à Khartoum. Le vice-roi aurait, dit-on, déjà signé le contrat.

La Société pour l'instruction élémentaire envoie un certain nombre de lettres de convocation pour l'assemblée générale annuelle qu'elle se propose de tenir le 6 août, sous la présidence de M. Leblond, membre de l'Assemblée nationale.

M. Arthur Demarsy met à la disposition de la Société plusieurs pièces relatives à la publication de la carte de France par Cassini. Ces pièces, pour la plupart manuscrites, proviennent d'un conseiller du parlement de Paris, M. Charlet, un des cinquante associés de la publication de la carte. Des remercîments seront adressés à M. Demarsy pour son offre bienveillante, que la Société accepte.

Le ministre de l'instruction publique informe que, par arrêté du 22 juillet 1871, il a accordé à la Société une allocation de 1000 francs, en échange de cinquante exemplaires du *Bulletin* qui sera publié cette année.

M. Deloche, au nom de la section de comptabilité, fait un rapport sur la situation financière de la Société.

M. Malte-Brun annonce que les membres de la Société géographique de Londres ont ouvert une souscription pour offrir une médaille à Sir Roderick Murchison, en souvenir de ses éminents services. Le surplus de la somme pourra être employé à aider un voyageur.

M. Sayous, professeur d'histoire au lycée Charlemagne, dé-

pose sur le bureau un projet d'enseignement géographique qu'il soumet à la Commission centrale. Sur sa demande, et d'après les précédents établis, une commission spéciale est nommée pour examiner le projet de M. Sayous. Sont nommés membres de cette commission : MM. E. Cortambert, E. Desjardins, Levasseur, Lévi-Alvares, Brunet de Presles et Sayous.

Le secrétaire général donne lecture de la liste des ouvrages offerts. On remarque, entre autres, une notice sur les glaciers du Groenland et de la zone polaire, par M. Charles Grad.

M. Perrier, capitaine d'état-major, présente un nouveau volume du *Mémorial du Dépôt de la guerre*. Ce volume, le premier de la description géométrique de l'Algérie, est relatif à la mesure des bases ; M. Perrier entre à ce propos dans quelques explications sur les travaux géodésiques en Algérie ; il annonce, en terminant, qu'il est à la veille de reprendre la mesure de la méridienne de France.

M. Paul Mirabaud met sous les yeux de la Société une carte à 1/25 000e des environs de Paris, sur laquelle ont été tracées les courbes d'altitude, et qui, sur certains points, rectifie la carte topographique de France, dressée par l'état-major.

M. le capitaine Perrier défend les cartes de l'état-major français contre quelques attaques qui se sont dernièrement produites, et qui pourraient induire en erreur le public sur la valeur réelle des travaux du Dépôt de la guerre. La carte de France de l'état-major est encore une de celles qui doivent figurer au premier rang, et, s'il s'y est glissé des erreurs inévitables dans une œuvre aussi vaste, l'ensemble n'en est pas moins fort exact.

M. Levasseur fournit quelques explications sur l'utile révision qu'on a fait subir dernièrement à la carte hydrographique du département de la Seine, dressée en 1862 par M. Letellier, et que les mouvements de terrain, les travaux divers du voisinage de Paris, avaient forcément rendue défectueuse sur certains points. Il rappelle que, grâce à M. Delesse, qui a été chargé de la géologie et de l'hydrographie du département de la Seine, des courbes de niveau ont été rectifiées.

M. Delesse, présent à la séance, dit que, en effet, il s'est servi, comme base de son travail, de la carte en deux feuilles des ponts et chaussées, dessinée par M. Letellier ; et il a pu, d'après de nouvelles études, indiquer des chiffres beaucoup plus nombreux d'altitude.

Quelques points de la carte étaient fautifs; il s'est appliqué à les rectifier. Notre collègue n'abandonne pas le projet d'arriver à publier une carte encore plus précise des environs de Paris; mais ce travail n'est pas sans présenter de grandes difficultés occasionnées principalement par les constructions du département de la Seine.

Sont admis à faire partie de la Société : MM. le comte Fernand de Sassenay; Jean Laborde, consul de France à Tananarive; Jean Campan, drogman du consulat de France à Tananarive; Adolphe Boisse, ingénieur des mines, député de l'Aveyron à l'Assemblée nationale.

Est présenté pour faire partie de la Société : M. le colonel d'Esplavïz Brocalde, présenté par MM. Richard Cortambert et Charles Maunoir.

Conformément à un usage établi pour la séance qui précède les vacances, il est procédé à l'admission du candidat présenté à cette séance. Est admis, en conséquence, à faire partie de la Société : M. le colonel d'Esplavïz Brocalde.

M. E. Cortambert fait un rapport verbal sur deux cartes-reliefs de M. Langot, soumises à l'appréciation de la Société, et que l'auteur destine à l'enseignement. Le même membre donne également communication d'un rapport sur une nouvelle méthode de projections, par M. Barbot. (Voir au *Bulletin.*)

M. Cortambert offre à la Société sa *Petite géographie illustrée*, où il s'est efforcé de donner de l'attrait et le plus de clarté possible à l'étude de la géographie; il présente aussi son *Petit atlas de géographie moderne*, qui a le même but, et qui a été gravé par Keith Johnston, dont on regrette la perte récente.

M. d'Avezac lit une notice sur la date véritable de la naissance de Christophe Colomb. (Renvoi au *Bulletin.*)

M. Alfred Grandidier donne lecture d'un résumé de voyages à Madagascar. (Renvoi au *Bulletin.*)

La séance est levée à dix heures et demie.

Séance du 20 octobre.

PRÉSIDENCE DE M. D'AVEZAC, VICE-PRÉSIDENT.

En ouvrant la séance, M. d'Avezac rappelle que le congrès des sciences géographiques d'Anvers, en projet depuis plusieurs années, et dont la Société de géographie de Paris avait accueilli la pensée à son origine même, a tenu ses séances du 14 au 22 août 1871, en présence d'un grand nombre de savants venus de tous les points de l'Europe et même de plusieurs contrées américaines.

En rappelant les principales questions inscrites au programme et celles qui ont été plus spécialement traitées, M. d'Avezac en signale quelques-unes comme plus graves, et sagement restreintes à des termes dont la science n'ait point à regretter l'imprudente extension; telle est celle du méridien de Greenwich, adopté pour les cartes marines à petit point, dites cartes routières, pour l'usage des capitaines marchands naviguant au long cours, qui seront astreints, dans un délai de dix à quinze ans, à faire exclusivement l'échange de leurs longitudes en mer en les rapportant au méridien de Greenwich.

En terminant, M. d'Avezac fait part à l'assemblée des succès remportés par plusieurs des membres de la Société, parmi les lauréats du congrès : M. Francis Garnier a obtenu une médaille hors concours pour son remarquable voyage du Cambodge; M. Levasseur, de l'Institut, a reçu pareillement une médaille hors concours pour ses travaux, dans un but de rénovation des méthodes géographiques. C'est dans le concours même que M. E. Cortambert a reçu une médaille pour ses ouvrages d'enseignement géographique.

Une mention très-honorable a été faite des procédés par lesquels M. Erhard est arrivé à transformer les gravures sur pierre en planches métalliques gravées en taille douce.

Lecture est donnée de la correspondance. M. le marquis de Chasseloup-Laubat, président de la Société, s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

M. Fleury-Flobert, architecte, transmet à la Société un exemplaire de la circulaire par laquelle il informe les chambres syndi-

cales de l'industrie du bâtiment et les sociétés d'architectes de France, qu'il met à leur disposition une médaille et un diplôme destinés à récompenser le travailleur qui joindra une habileté reconnue à une conduite irréprochable.

Le général Valentin, délégué à la préfecture de police, adresse la lettre-circulaire par laquelle il demande aux sociétés savantes de contribuer à reconstituer la bibliothèque de la préfecture, détruite par l'incendie sous le régime de la Commune. (Renvoi à la section de comptabilité.)

M. Jacques Siegfried, président du conseil d'administration de l'École supérieure de commerce du Havre, demande, pour la bibliothèque de l'École, un exemplaire du *Bulletin*. (Renvoi à la section de comptabilité.)

Le docteur Auguste Perchet, directeur du *Courrier d'Andalousie*, envoie à la Société le texte d'un projet qu'il a soumis au ministre du commerce d'Espagne, pour la formation d'une ligne internationale de voyages et de découvertes scientifiques.

Le général Meredith Read, consul général des États-Unis d'Amérique pour la France et l'Algérie, adresse à la Société deux exemplaires d'un rapport spécial sur l'immigration aux États-Unis, par le docteur Edward Young, chef du bureau de statistique du gouvernement des États-Unis.

M. E. de Sainte-Marie, chancelier du consulat de France à Mostar, annonce qu'il est prêt à envoyer des documents qui compléteraient la notice de l'Herzégovine adressée il y a quatre mois à la Société par le ministre des affaires étrangères.

M. Bernède, président de la Cour d'appel de la Guyane, chef du service judiciaire, s'informe des conditions d'admission au sein de la Société; il pourrait, au besoin, désigner un naturaliste voyageur qui recueillerait avec discernement des échantillons des richesses du pays au point de vue de l'histoire naturelle.

Le comité du congrès d'Anvers adresse à la Société ses remercîments pour la part qu'elle a prise à la réussite du premier congrès de géographie. Le ministère des affaires étrangères transmet le rapport qui lui a été envoyé par M. Lenglet, consul général de France à Anvers, sur le congrès géographique. Le président croit devoir ajouter que les délégués de la Société de géographie ont reçu de M. Lenglet l'accueil le plus empressé, le plus cordial.

Par suite de la correspondance, M. Maunoir communique une lettre de M. Marcou, installé depuis peu en Amérique, et qui nous adresse des renseignements sur les voyages arctiques et sur divers autres sujets. (Renvoi au *Bulletin*.)

M. Richard Cortambert annonce que le docteur Petermann vient de recevoir un télégramme de Tromsœ qui l'informe que le capitaine Mack a parcouru la mer de Kara, exploré la côte est de la Nouvelle-Zemble, et atteint le 81e degré de latitude nord. De son côté, le capitaine Isaksen a franchi la mer entre le Spitzberg et la Nouvelle-Zemble, et découvert plusieurs îles.

Au sujet de ces récentes nouvelles, M. Malte-Brun fournit quelques explications, et M. Maunoir donne lecture d'une notice du docteur Petermann sur la découverte d'une mer polaire par MM. Jules Payer et Weyprecht, officiers autrichiens.

M. E. Cortambert annonce la mort de madame Hommaire de Hell, qui s'était fait connaître par ses voyages en Orient. M. Richard Cortambert est chargé de rédiger, pour le *Bulletin*, une courte notice sur cette femme distinguée qui a laissé plusieurs ouvrages d'un véritable intérêt géographique.

M. Cortambert apprend aussi à la commission centrale la mort de M. Lecoq, de Clermont-Ferrand, géographe et surtout géologue éminent, auteur de grands travaux de géographie physique, et à qui l'on doit particulièrement la carte géologique du département du Puy-de-Dôme.

M. Nau de Champlouis communique les faits principaux contenus dans une lettre de M. le commandant Dewulf, qui adresse de Philippeville quelques nouveaux renseignements sur les derniers voyages de mademoiselle Tinne. M. le commandant Dewulf annonce en même temps le prochain envoi d'une autre notice sur les sources du Nil, d'après l'Arabe El-Sozouti.

La perte regrettable que la Société vient de faire dans la personne de M. le docteur Simonot est annoncée par M. Richard Cortambert, qui rappelle que ce savant collègue assistait fréquemment aux séances de la Commission centrale, et qu'il avait bien voulu se charger d'un chapitre des instructions générales aux voyageurs, ouvrage en préparation, et qui doit être prochainement publié sous les auspices de la Société.

Le secrétaire général donne lecture de la liste des ouvrages

offerts à la Société ou soumis à son examen; il signale, entre autres, à l'attention de l'assemblée, un tour d'horizon des montagnes qui entourent le Figuig, dû à M. Léon Perrot, officier de cavalerie. M. Maunoir mentionne également la reproduction photographique de la célèbre mappemonde de Fra-Mauro, dont M. Allain fait hommage à la Société, et les premiers fascicules du voyage d'exploration à la mer Morte, à Petra et sur la rive gauche du Jourdain, œuvre posthume de M. le duc de Luynes, publiée par les soins de M. le comte de Vogüé et offerte à la Société par M. Arthur Bertrand.

Par suite à la présentation des ouvrages, M. E. Cortambert dépose sur le bureau, au nom des auteurs : 1° une notice de M. de Charencey sur l'ouvrage de M. de Bladé, concernant l'origine des Basques, et un autre mémoire de M. de Charencey sur quelques familles de langues du Mexique; 2° un mémoire de M. J. Guillemaud sur les anciennes villes de Ventia et du Solonion, dans le pays des Allobroges; 3° une dissertation de M. Schœbel sur l'authenticité mosaïque de l'Exode.

M. Levasseur offre son livre sur *l'Europe* (*moins la France*), ouvrage auquel est joint un atlas de géographie commerciale et industrielle.

Il fournit ensuite quelques renseignements sur un spécimen de carte hydrographique de la France que vient de faire paraître l'Observatoire de Paris, et qui est destinée à provoquer l'étude approfondie des voies navigables de la France, du régime de ses cours d'eau, de leur débit, de leur utilisation industrielle, de leur composition minérale, etc. Cette carte, sorte de type, est adressée à un grand nombre de savants spéciaux et de sociétés, et ne sera définitivement publiée qu'après avoir pour ainsi dire reçu le contrôle scientifique du pays.

M. Francis Garnier fait don d'un ouvrage sur l'alphabet cambodgien, par M. G. Janneau, et d'un manuel pratique de langue cambodgienne par le même auteur.

M. Jules Garnier présente sa notice relative à l'île Rapa et à quelques autres points de la Polynésie.

M. Jules Girard joint aux ouvrages offerts un exemplaire d'un nouvel ouvrage dont il est l'auteur et qui a pour titre : *La photographie appliquée aux études géographiques*.

M. Guillaume Rey offre, de la part de M. le commandant Chambeyron, une carte sur une portion intérieure de la Nouvelle-Calédonie. Ce travail, dernièrement dressé par les soins de M. Chambeyron, renferme des renseignements inédits sur la partie sud de notre colonie.

M. d'Avezac fait hommage de plusieurs ouvrages, entre autres, du *Voyage à Baréges et dans les Hautes-Pyrénées*, fait en 1738 par M. J. Dusaulx; d'un *Atlas hydrographique* de 1511, du Génois Visconti de Maggiolo, brochure par M. d'Avezac; d'un mémoire par M. Berger de Xivrey sur la polémique relative au cœur de saint Louis, Paris, 1844; réponse à l'écrit de M. Letronne ayant pour titre : *Examen critique du prétendu cœur de saint Louis*, par M. Auguste Le Prevost.

Sont présentés pour faire partie de la Société : MM. le prince Ludovic de Polignac, chef d'escadron d'état-major, présenté par MM. de Costeplane, Eugène Cortambert et de Quatrefages; — le général baron Estève-Laurent Boissonnet, directeur du Dépôt central d'artillerie, présenté par MM. de Costeplane, de Quatrefages et Malte-Brun; — Hippolyte-Étienne-Alphonse Mircher-Bey, colonel d'état-major, présenté par MM. de Costeplane et Malte-Brun; — Édouard des Essards, enseigne de vaisseau, présenté par MM. de Costeplane, Charles Maunoir et Richard Cortambert; — L. Hurbin-Lefebvre, professeur de géographie à l'École supérieure de commerce à Mulhouse, présenté par MM. Charles Grad et Charles Maunoir; — Éliacin Luro, lieutenant de vaisseau, présenté par MM. Francis Garnier et Charles Maunoir; — John Manuel, présenté par MM. Charles Maunoir et Malte-Brun; — Charles Geoffroy Lizambert, capitaine au 52e de ligne; François Penel, capitaine d'état-major; Joseph Lapasset, présentés par MM. le capitaine Perrier et Charles Maunoir; — Charles-Eugène Delaunay, membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire de Paris, présenté par MM. Émile Levasseur, de Quatrefages et d'Avezac; — Marié-Davy, astronome à l'Observatoire de Paris, présenté par MM. Émile Levasseur et de Quatrefages; — Victor-Bernard Derrécagaix, capitaine d'état-major, présenté par MM. Charles Maunoir et le capitaine Perrier; — Joseph Trabaud, avoué à Tahiti, présenté par MM. Dufrêne et Richard Cortambert; — Dauban, sous-directeur à la Bibliothèque nationale, présenté par MM. Émile Levasseur et

Charles Delagrave; — James Jackson, présenté par MM. Simonin et Bonnefont; — Louis-François-Michel-Raymond Wolowski, membre de l'Institut, présenté par MM. Émile Levasseur et d'Avezac; — le docteur Paul-François-Gustave Goyard, présenté par MM. Richard Cortambert et Aimé Bouvier; — le docteur d'Aquino Fonceca, directeur général de l'hôpital de Pernambuco, présenté par MM. Eugène Cortambert et d'Avezac; — Maurice Champion, présenté par MM. Richard Cortambert et Charles Maunoir; — le docteur Delgeur, professeur de belles-lettres à Anvers, présenté par MM. d'Avezac et Richard Cortambert.

M. Maunoir donne lecture du rapport de la commission spécialement choisie au sein de la Société pour prendre connaissance de la proposition de M. Sayous, relative au rôle que doit prendre la Société dans l'enseignement de la géographie en France. (Renvoi au *Bulletin.*)

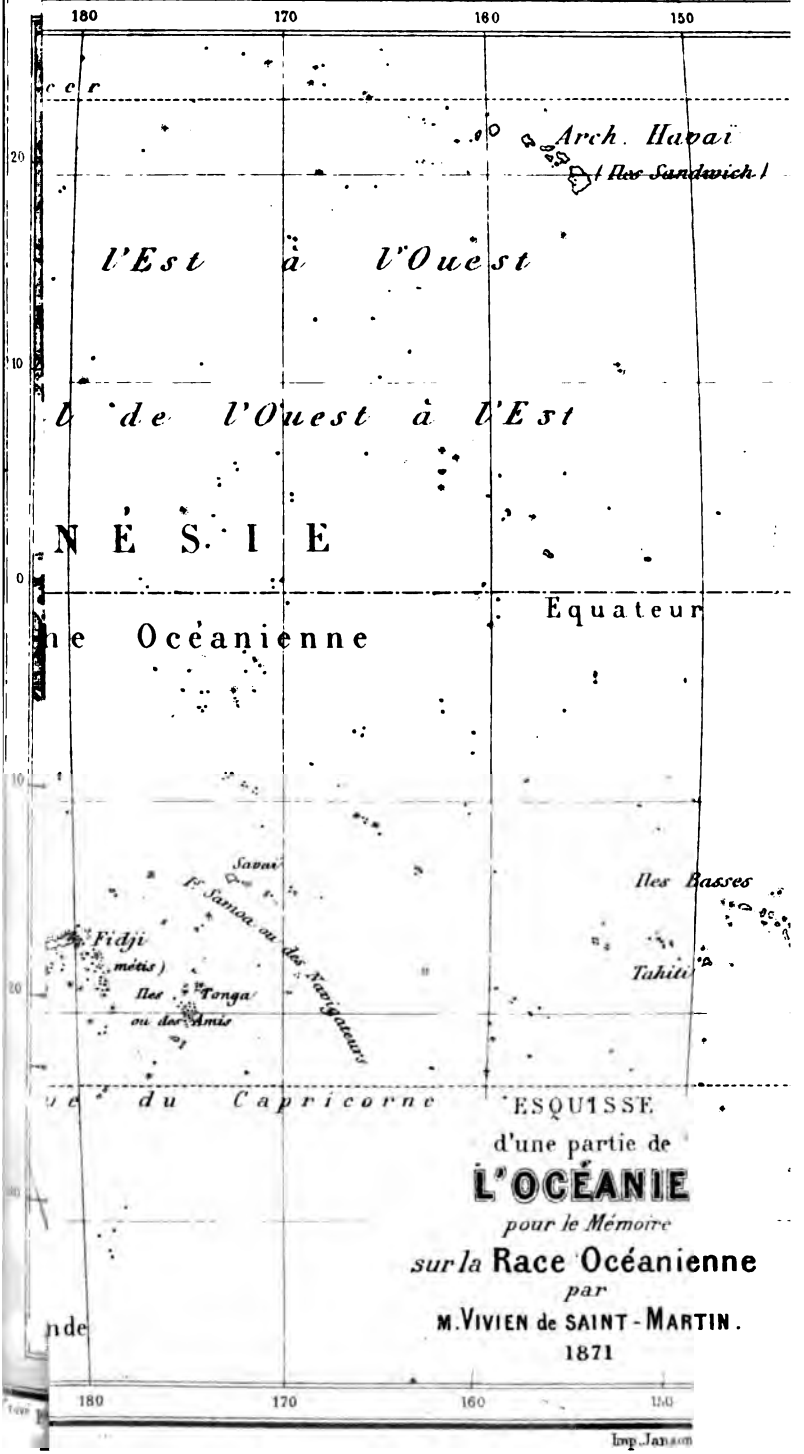
Plusieurs membres prennent la parole et insistent sur l'opportunité de propager en France les connaissances géographiques. MM. Barbié du Bocage, Levasseur, Deloche, de Costeplane, Jules Garnier, d'Avezac, Cortambert, prennent surtout part à la discussion.

M. Levasseur fait remarquer que le ministre de l'Instruction publique a déjà donné satisfaction à l'un des vœux exprimés dans les conclusions du rapport, en décidant qu'une chaire de quinzaine serait entièrement consacrée, dans tous les lycées de France, à l'étude de la géographie.

Le même membre profite de cette occasion pour appeler l'attention de l'assemblée sur les circonstances qui semblent favorables pour essayer d'imprimer aux travaux de la Société une impulsion plus féconde. Il rappelle l'appel fait au public, il y a dix ans, au nom de la Société par quelques-uns de ses membres les plus éminents, et il propose de renouveler aujourd'hui cet appel en lui donnant, s'il est possible, plus de force et d'extension.

Une commission composée de MM. de Champlouis, E. Cortambert de Costeplane, Deloche, Francis Garnier, Jules Garnier, Levasseur, est nommée pour examiner cette proposition.

La séance est levée à onze heures.


180
170
160
150
Arch. Havaï
(Iles Sandwich)
l'Est à l'Ouest
de l'Ouest à l'Est
NÉSIE
Equateur
ne Océanienne
Savaï
Iles Basses
Fidji
métis)
Iles Tonga
ou des Amis
Tahiti
du Capricorne
ESQUISSE
d'une partie de
L'OCÉANIE
pour le Mémoire
sur la Race Océanienne
par
M. VIVIEN de SAINT-MARTIN.
1871
nde
Imp. Janson

OUVRAGES OFFERTS A LA SOCIÉTÉ

Séance du 5 mai 1871.

De Quatrefages. — L'acclimatation des races humaines (extrait de la *Revue des deux mondes*). Paris, 1870. Broch. gr. in-8°. — Histoire naturelle de l'homme. La race prussienne (extrait de la *Revue des deux mondes*). Paris, 1871. Broch. gr. in-8°. Auteur.

Séance du 16 juin 1871.

General-Bericht über die Europäische Gradmessung für das Jahr 1870. Berlin, 1871. Broch. in-4°.

Dr Julius Haast. — Moas and moa hunters. Anniversary address, delivered on the 1st of march 1871, at the opening of the session. Christchurch, 1871. Broch. in-8°. Auteur.

La province de Québec et l'émigration européenne. Québec, 1870. Broch. in-8°. Jules Marcou.

Recherches statistiques sur la ville de Paris et le département de la Seine. T. VI. Paris, 1860. 1 vol. in-4°. Jules Girard.

Séance du 7 juillet 1871.

Jules Duval. — Notre planète. Paris, 1870. 1 vol. in-18.
Mme Jules Duval.

E. de Régny. — Statistique de l'Égypte, d'après des documents officiels. 1re et 2e années, 1870-1871. Alexandrie. 2 broch. in-8°.

D. C. — A Dora d'Istria gli Albanesi. Livorno, 1870. Broch. in-32.
Mme Dora d'Istria.

Emilio Rosetti. — Ferrovia trasandina. Relazione sulla praticabilita di una Strada ferrata attraverso le Ande nella direzione del passo chiamato del Planchon nel sud della provincia di Mendoza. Traduzione italiana. Buenos-Ayres, 1870. Broch. in-4°. Auteur.

A. Esquer. — Essai sur les castres dans l'Inde. Pondichéry, 1870. 1 vol. in-8°. Auteur.

Henry Yule. — The book of ser Marco Polo, the Venetian, concerning the Kingdoms and Marvels of the East. Newly translate and edited, with Notes. London, 1871. 2 vol. in-8°. Auteur.

V. A. Malte-Brun. — Montlhéry, son château et ses seigneurs. Notice historique et archéologique. Paris, 1870. 1 vol. in-8°. Auteur.

Comte Fernand de Sassenay. — Les Brienne de Lecce et d'Athènes. Histoire d'une des grandes familles de la féodalité française (1200-1356). Paris, 1869. 1 vol. in-16. Auteur.

Ernest Schoelcher. — La nouvelle armée. 2e édition. Paris, 1871. 1 vol. in-8°. Auteur.

Séance du 21 juillet 1871.

Bridet. — Étude sur les ouragans de l'hémisphère austral. 2e édition. Paris, 1869. 1 vol. in-8°. Auteur.

Dr Ezéchiel Rojas. — Philosophie de la morale. Collection d'articles publiés dans la *Revue de Colombie*, précédés d'une lettre adressée à plusieurs sociétés savantes, et traduits par Victor Touzet. Saint-Germain-en-Laye, 1870. 1 vol. in-8°. M. Torres Caïcedo.

Phares de la mer du Nord (Belgique, Hollande, Hanovre, Danemark, Norvége), la mer Baltique (Prusse, Russie, Suède) et la mer Blanche, corrigés en septembre 1869 et mai 1870. — Phares des côtes des Iles-Britanniques, corrigés en avril 1870. — Phares des côtes nord et ouest de France et des côtes ouest d'Espagne et de Portugal, corrigés en octobre 1869 et mars 1870. — Phares de la mer Méditerranée, de la mer Noire et de la mer d'Azof, corrigés en octobre 1869 et octobre 1870. — — Phares des côtes ouest, sud et est d'Afrique et des îles éparses de l'océan Atlantique, corrigés en août 1870. — Phares des côtes orientales de l'Amérique du sud, corrigés en mars 1870. 9 broch. in-8°.

Dépôt des cartes et plans de la marine.

Friedrich von Hellwald. — Ueber Colonien und über die holländischen Niederlassungen in Ostindien insbesondere. Wien. Broch. in-8°. — Sebastian Cabot. Berlin, 1871. Broch. in-8°. Auteur.

Jules Garnier. — La Nouvelle-Calédonie (côte orientale). Paris, 1871. 1 vol. in-18. — Les migrations humaines en Océanie, d'après les faits naturels. Paris, 1870. Broch. in-8°. — Esquisse géologique et ressources minérales de la Nouvelle-Calédonie. Broch. in-8°. — Paix ou guerre. Autun, 1871. Broch. in-8°. Auteur.

A. Grandidier. — Types nouveaux ou peu connus du muséum de Saint-Denis. Le Propithèque de Verreaux. Saint-Denis (île de la Réunion), 1867. Broch. in-4°. — Madagascar. Une excursion dans la région australe, chez les Antandrouïs. Saint-Denis, 1868. Broch. in-8°. — Notes

sur les mammifères et les oiseaux observés à Madagascar de 1865 à 1867. Paris, 1867. Broch. in-8°. — Liste des reptiles nouveaux découverts en 1866, sur la côte sud-ouest de Madagascar. Paris, 1867. Broch. in-8°. — Description de quatre espèces nouvelles de lépidoptères, découvertes sur la côte sud-ouest de Madagascar. Paris, 1867. Broch. in-8°. — Observations sur le gisement des œufs de l'Épiornis. Paris, 1867. Broch. in-4°. — Notice sur l'île de Zanzibar. Saint-Denis (Réunion), 1868. Broch. in-8°. — Notice historique sur l'île de Ceylan. Saint-Denis (Réunion), 1868. Broch. in-8°. — Note de M. Milne Edwards sur les découvertes zoologiques faites récemment à Madagascar par M. Alfred Grandidier. Paris, 1868. Broch. in-4°. — Description d'une nouvelle espèce de Chirogale, découverte sur la côte ouest de Madagascar. Paris, 1868. Broch. in-8°. — Description de quelques animaux nouveaux découverts pendant l'année 1869, sur la côte ouest de Madagascar. Paris, 1869. Broch. in-8°. — Description de quelques animaux nouveaux découverts à Madagascar en novembre 1869. Paris, 1870. Broch. in-8°.

AUTEUR.

ALPHONSE MILNE EDWARDS et ALF. GRANDIDIER. — Nouvelles observations sur les caractères zoologiques et les affinités naturelles de l'Æpyornis de Madagascar. Paris. Broch. in-4°. — Observations anatomiques sur quelques mammifères de Madagascar. Paris, 1867. Broch. in-4°.

ALF. GRANDIDIER.

ERNEST JAVAL et JULES GARNIER. — Machines à percer, couper et abattre les roches; emploi de la nitroglycérine. Paris, 1868. Broch. in-8°.

JULES GARNIER.

DELESSE et DE LAPPARENT. — Revue de géologie pour les années 1867 et 1868. Paris, 1871. 1 vol. in-8°. AUTEURS.

RENÉ DE SEMALLÉ. — Projet d'organisation de l'Algérie. Versailles, 1871. Broch. in-8°. — Établissement de colonies pénitentiaires. Étude sur la peine de mort. Versailles, 1871. Broch. in-8°. AUTEUR.

HENRI CARLE. — Réponse à Mgr Dupanloup sur l'athéisme et le péril social. Paris, 1867. Broch. in-8°. — Almanach de la libre conscience pour l'année 1870. Paris. Broch. in-32. — Congrès philosophique international de Paris. Son objet, son organisation. Paris, 1870. Broch. in-8°.

AUTEUR.

Séance du 4 août 1871.

Carte du département de la Seine dressée d'après la carte hydrographique et l'atlas communal, par O. T. Lefèvre, ingénieur, avec le relief tracé par le génie militaire. 1871. 4 feuilles. PAUL MIRABAUD.

E. Cortambert. — Petit atlas élémentaire de géographie moderne à l'usage des écoles et des familles, composé de 22 cartes. Paris, 1870. In-4°.
Auteur.

E. Cortambert. — Petite géographie illustrée du premier âge, à l'usage des écoles primaires et des familles. Paris, 1870. 1 vol. in-16. Auteur.

Mémorial du dépôt général de la guerre. Tome X, contenant la description géométrique de l'Algérie. 1re partie. Mesure des bases, par F. Perrier, capitaine d'état-major. Paris, 1871. 1 vol. in-4°.
Capitaine Perrier.

M. Peralta. — La république de Costa-Rica (Amérique centrale). Appel à l'émigration européenne. Genève, 1871. Broch. in-8°. Auteur.

Manuel de connaissances militaires pratiques utiles à MM. les officiers et sous-officiers d'infanterie et de cavalerie, par un officier d'état-major. Paris, 1870. 1 vol. in-12. Auteur.

Les personnes qui désirent adresser à la Société des communications de quelque étendue, sont instamment priées d'en informer le secrétariat huit jours au moins avant les séances.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

Mémoires, Notices, etc.

L'AGRICULTURE EN CHINE

A PROPOS D'UNE CARTE AGRICOLE DE LA CHINE

PAR EUGÈNE SIMON

Consul de France.

C'est assurément à propos de tous les pays, mais surtout à propos de la Chine, que l'on peut dire qu'aucune division n'est aussi propre qu'une division agricole à donner une idée rapide et exacte du pays, quel que soit le point de vue auquel on se place.

Que l'on adopte en effet pour la Chine une division géographique, par exemple, et que, les yeux sur la carte, on considère que cet immense empire s'étend du 18e au 46e degré de latitude, et du 18e de longitude occidentale au 16e de longitude orientale (méridien de Pékin), l'esprit se représentera immédiatement les mêmes différences, les mêmes contrastes, les mêmes analogies, auxquels la connaissance d'autres contrées situées dans les mêmes limites l'aura habitué.

Pour la plupart des lecteurs, le même degré de latitude représentera le même climat, la même température en Chine, en France, en Russie, en Amérique, etc., et cependant ne donnera aucune indication sur l'orographie ni la topographie de la contrée; logiquement, on sera

porté à penser qu'il y a entre les Chinois du Nord et ceux du Sud, ceux des confins du Tibet et ceux des bords de la mer, les mêmes différences qu'entre l'Anglais et l'Espagnol, entre le Français et le Russe. Or, rien n'est moins juste.

En outre, la division géographique a encore le grand inconvénient d'évoquer le souvenir des cultures qu'on aura jusque-là observées dans les mêmes circonscriptions, et de là une suite d'erreurs sur les mœurs, les industries et le commerce des habitants.

Une fois la division géographique admise, l'esprit s'en trouve tellement influencé que lors même qu'il veut ensuite se rendre compte de certains faits spéciaux, il ne le peut plus sans un certain effort de raisonnement.

Ainsi, par exemple, une fois la Chine partagée en nord, centre, est, ouest et sud, qu'il apprenne que le nord renferme des pâturages et des grains, il sera inévitablement conduit à penser que le système agricole du nord est, peut ou doit être souvent un système mixte, céréal et pastoral, tandis que la vérité est que ce système mixte n'est qu'une très-rare exception; de là encore de graves erreurs sur les conditions politiques et économiques du pays.

Une division agricole, au contraire, explique tout à l'instant; si l'on remarque, par exemple, que le blé pris comme type d'une région n'est pas cultivé au-dessus de tel degré de latitude, on en conclura naturellement qu'au-dessus de cette zone le climat est beaucoup plus froid que dans tel ou tel autre pays où le blé remonte plus haut, et l'on en déduira une latitude plus élevée, le voisinage de hauts plateaux sans aucune végétation qui adoucisse la température.

Que si l'on aperçoit au milieu de ces espaces d'où le blé est exclu la présence de certains végétaux qui ne croissent que dans les zones tempérées, on en conclura

tout aussi naturellement qu'il existe là quelque crevasse profonde, quelque excavation de montagne, où la latitude n'étant plus combattue par l'altitude reprend tous ses droits. — Que si la carte indique la présence du riz au-dessus de la ligne où s'arrêtent d'autres plantes dont il semble pourtant être ailleurs le compagnon inséparable, ce sera là encore un indice certain du climat, et il suffira de remarquer que ces plantes se trouvent en terre pendant l'hiver aussi bien que pendant les autres saisons, tandis que le riz ne s'y trouve que pendant l'été et une partie du printemps et de l'automne, pour qu'on puisse affirmer sans hésiter que l'été est très-chaud et l'hiver très-froid, ou qu'en d'autres termes, les extrêmes de température sont très-éloignés, éloignement dont la mesure pourra même être donnée par l'écart existant entre la dernière ligne des plantes en question et la dernière du riz.

Enfin, que s'il croît dans les mêmes lieux quelque végétal, plante ou arbuste, qu'en France, par exemple, le froid paralyse souvent d'un côté, et finisse par tuer, comme la Diospyros Kaki (Sse-tze) ou comme le mûrier ou le jujubier, qui ne viennent pas dans d'autres pays sous des latitudes considérées comme plus chaudes, il sera certain que les saisons sont parfaitement distinctes, qu'il n'y survient pas de froids tardifs ou précoces qui surprennent la végétation en mouvement, et que l'atmosphère, pendant l'hiver, n'est troublée par aucun vent fort.

Ainsi, on aura d'abord la climatologie, l'orographie, et, jusqu'à un certain point, la géologie de la contrée.

On en aura également l'industrie et le commerce, et non pas seulement le commerce et l'industrie des produits immédiats ambiants, ce qui est d'une naïve évidence, mais le commerce et l'industrie dus aux produits des contrées voisines. Qui filera et tissera la laine des troupeaux des Mongols, par exemple? Ce ne seront pas les Mongols eux-

mêmes qui, étant pasteurs et forcément nomades, ne peuvent pas être industriels; mais ce seront à coup sûr les voisins, les stables et sédentaires Chinois, et, *à priori*, on pourra sans craindre de se tromper placer les fabriques de draps, de feutres, de tapis, aux abords de la grande muraille et sur les frontières chinoises du Thibet. Quant aux Mongols, ils resteront pasteurs, et pourront, par surcroît, se livrer à la chasse, la seule occupation qui puisse se concilier avec leur état principal.

Ce n'est pas tout. Dans quelle condition est l'industrie? Est-elle concentrée dans de vastes ateliers, occupant un grand nombre d'ouvriers?

Or, on ne voit d'abord dans les environs aucune trace de forêts ni de prairies, mais le terrain est couvert de récoltes farineuses et potagères. De là, absence ou insuffisance d'animaux de travail, besoin d'engrais, nécessité de la culture à la main, densité de la population; de là, division de la propriété. Tout habitant ou du moins tout chef de famille est propriétaire et forcé de travailler par lui-même ou par les siens : pas de grands ateliers, le travail en communauté de la famille, et ainsi : constitution de la famille.

Est-il besoin d'ajouter pas de grands propriétaires, pas de grands domaines, pas de féodalité, la démocratie et tout l'ensemble d'institutions qu'elle entraîne et qui la conservent?

Si ensuite on ne découvre dans toute l'étendue du même empire aucune séparation tranchée entre les cultures fondamentales, sera-t-il trop hardi d'en présumer une fusion analogue entre les habitants, et peut-être l'unité parfaite de leurs mœurs et de leurs lois.

Enfin, qui ne sait l'influence du milieu, du climat, de l'alimentation et des institutions sur le développement physique de l'homme? Et, de tout ce qui précède, sera-

t-il difficile de déduire des renseignements utiles relatifs à la physiologie, à l'anthropologie, etc.

C'est inspiré de ces pensées, que je ne puis guère qu'énoncer ici, mais dont le travail auquel je suis occupé depuis longtemps sur la Chine, et qui sera incessamment publié, est pour ainsi dire la preuve circonstanciée, que j'ai entrepris la carte agricole de la Chine.

Si je ne me suis pas trompé, si l'agriculture est l'axe ou le pivot de la civilisation chinoise, ce qui, inaperçu, explique pourquoi elle est si peu comprise jusqu'à présent, — si l'agriculture est la clef de voûte de cet immense et presque éternel édifice social qui abrite plus de 500 millions d'hommes, ma carte ne sera pas seulement intéressante pour l'agriculture de nos pays, mais elle sera utile aussi aux négociants, aux industriels, qui voudront se rendre compte du genre et de la nature du commerce et de l'industrie d'une partie du monde vers laquelle tous les yeux commencent à se tourner aujourd'hui : elle sera utile aux économistes, aux diplomates, dont le devoir est avant tout de connaître les conditions économiques, les besoins et les possibilités du peuple avec lequel ils traitent; — elle sera utile, enfin, aux hommes d'État et aux savants qui se sentiront quelque attrait pour l'étude sérieuse du plus ancien empire du monde.

On demandera comment j'ai pu réunir les nombreux éléments d'un aussi grand travail. Ma réponse est dans les fonctions que j'ai successivement remplies depuis six ans. Pendant plus de trois ans et demi, d'abord, délégué du ministère de l'agriculture et du commerce, j'ai parcouru une grande partie de la Chine : des bords de la mer, mon pied est allé heurter aux derniers contreforts des chaînes du Thibet, et s'enfoncer dans les sables mouvants de la Mongolie.

Pendant plus de trois ans et demi, je n'ai cessé

d'explorer les différentes régions agricoles comprises dans ces lointaines limites ; et, depuis deux ans que par la bonté de Son Excellence M. Drouyn de Lhuys, je me trouve rattaché au pays que j'avais ainsi appris à connaître, et pour lequel je me sentais une réelle sympathie, j'ai repris, autant que me l'ont permis mes nouvelles occupations, des études auxquelles n'ont d'ailleurs jamais manqué les bienveillants encouragements du ministère des affaires étrangères.

Je n'ai pourtant pas pu tout voir, mais les quelques provinces que le défaut de temps et d'argent, — car s'il en coûte pour voyager, c'est surtout en Chine, — m'ont empêché de visiter, ne me sont pas pour cela restées tout à fait inconnues ; des entretiens avec des Chinois originaires de ces provinces, contrôlés et confirmés par des correspondances soigneusement entretenues avec mes amis les missionnaires, m'ont mis à même de suppléer jusqu'à un certain point à l'observation directe, et, à ce propos, qu'il me soit permis de citer ici en témoignage de juste reconnaissance les noms de MM. l'abbé Mihières, qui voulut bien m'accompagner, pendant un long voyage en Mongolie ; l'abbé Vincot, qui ne voulut pas non plus me laisser seul pendant tout mon voyage dans les provinces occidentales, quoique ce fut dans la saison la plus chaude et la plus pénible ; l'abbé Perny ; l'abbé Delamare, enlevé il y a trois ans par une mort rapide à la science et à l'apostolat ; — de Leurs Grandeurs messeigneurs Faurie, Chauveau, Desflèches, Thomines Desmazures, Verrolles, des Missions étrangères ; — de MM. l'abbé Jeandard, l'abbé Tagliabuë, l'abbé Anot, et de Leurs Grandeurs messeigneurs Delaplace, Anouilh, Baldus et Moully ; des missions lazaristes ; — de MM. l'abbé Tang et l'abbé Tchang et de Leurs Grandeurs messeigneurs Navarro et Zanoli, des missions franciscaines ; enfin, du P. Dargy, et des regrettés PP. Lemaître et Clavélain, de la Compagnie

de Jésus. — Toutes leurs lettres, respectueusement conservées, forment de précieuses pièces justificatives, dont quelques-unes trouveront leurs places dans le cours d'un prochain travail.

Cependant, malgré tout, il m'est impossible de donner cette carte comme absolument correcte, et il y a, pour m'en empêcher, une excellente raison que l'on comprendra tout de suite, c'est que c'est la première carte de ce genre qui ait été faite.

Elle recevra, je le sais d'avance et les appelle de tous mes désirs, de nombreuses modifications dont je tiendrai compte dans les autres éditions qui pourront en être faites; mais je crois pouvoir assurer aussi que ces modifications ne porteront guère que sur les limites extrêmes des cultures et non sur leurs centres, de sorte que les fautes qui peuvent y avoir été commises ne sont pas essentielles, et n'entraîneront pas, on le voit, de graves conséquences.

Enfin, quant aux critiques qui seraient tentés de pousser jusqu'à ces détails une rigoureuse sévérité, je les prierai de considérer encore ce que je disais tout à l'heure : c'est la première carte agricole de la Chine.

L'idée m'en a paru devoir engendrer quelques bons résultats, et cette conviction, non moins que mes antécédents, m'ont semblé me faire un devoir de la mettre à exécution. D'autres viendront, si ce n'est moi-même, qui corrigeront cette carte; mais il fallait commencer, et je me suis dévoué.

Cela dit, j'attends leurs censures et m'y soumets d'avance : sans cesser d'être sévères, je suis persuadé qu'elles seront bienveillantes.

Les limites de la carte que nous avons sous les yeux sont indiquées par 26 degrés de longitude du 20e occidental au 6e oriental (méridien de Pékin), au 12e oriental,

et, par conséquent, par les 41° et 21° degrés de latitude nord.

Il ne faut rien moins qu'une portion du globe aussi considérable, non pas précisément pour représenter la Chine elle-même, mais pour la faire comprendre, et pour justifier chacune des observations dont elle peut être le sujet.

Quant à la Chine proprement dite, elle s'inscrit entre le 43e et le 20e degré latitude, et le 6°,5° longitude est, et le 17°,5° longitude ouest; encore faut-il déduire de tout cet espace ainsi limité les surfaces occupées par la mer qui la baigne au sud et sur tout son flanc oriental, les grands plateaux sableux qui le dominent au nord et les hautes montagnes qui lui font obstacle; et l'aire propre de la Chine, en y comprenant la Mandchourie, ne sera plus environ que cinq fois ou cinq fois et demie celle de la France, par exemple.

Tel est le champ soumis à nos considérations.

J'avais, en en commençant le tracé sur la carte, l'intention de n'y faire figurer que les cultures les plus importantes, et de les y indiquer toutes; mais je ne tardai pas à reconnaître que, même en ne tenant compte que de ces cultures, le nombre en était si grand qu'il faudrait, pour les représenter de façon à donner une idée à peu près exacte de leur répartition sur le territoire de la Chine, une carte trois fois au moins plus grande que celle que nous avons sous les yeux.

Or, comme de telles dimensions l'auraient rendue impossible, je me résignai à avoir recours à plusieurs feuilles, et à n'inscrire, sur celle qui accompagne cet article, que les cultures les plus générales et celles qui pouvaient le plus intéresser l'Europe; encore me fallut-il en doubler quelques-unes, c'est-à-dire en représenter plusieurs par la même couleur. Il est bien entendu que je ne me suis permis ce doublement que lorsque ces récoltes étant

(2 — DÉCEMBRE 1871)

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE

DE FRANCE

7 — RUE DES GRANDS-AUGUSTINS — 7

La *Société Géologique de France*, — fondée le 17 mars 1830 et reconnue comme établissement d'utilité publique par ordonnance du 3 avril 1832, — a pour but de concourir à l'avancement de la géologie en général et particulièrement de faire connaître le sol de la France tant en lui-même que dans ses rapports avec les arts industriels et l'agriculture.

Le nombre de ses membres est illimité. Les Français et les étrangers peuvent également en faire partie.

Pour faire partie de la Société, il faut s'être fait présenter dans l'une des séances par deux membres qui signent la présentation, avoir été proclamé dans la séance suivante par le Président, et avoir reçu le diplôme de membre de la Société. Le diplôme n'est délivré qu'après l'acquittement du droit d'entrée (ce droit est de 20 fr.).

Chaque membre paye une cotisation annuelle de 30 fr. Cette cotisation peut être remplacée par une somme de 300 fr. une fois payée.

PUBLICATIONS (1)

La Société publie un *Bulletin* périodique de ses travaux, dans le format in-8°, et des *Mémoires*, dans le format in-4°.

Les membres reçoivent GRATUITEMENT les *Bulletins* des années pour lesquelles ils ont payé leur cotisation. Ils ont *droit* à une *réduction* sur les prix des autres publications de la Société.

BULLETIN

La 1re série du *Bulletin* est composée de 14 volumes (1830 — 1843).

Pris séparément, les volumes de la 1re série se vendent :

	Aux Membres	Au public.		Aux Membres.	Au public.
Le I, *épuisé*. .			Le VIII	5 fr.	8 fr.
Le II.	20 fr.	28 fr.	Le IX	5	8
Le III, *épuisé*.			Le X.	5	8
Le IV. Id.			Le XI	5	8
Le V. Id.			Le XII.	20	28
Le VI. Id.			Le XIII	30	40
Le VII	10	16	Le XIV	5	8

(1) Elles se trouvent au siège de la Société, rue des Grands-Augustins, 7, et chez M. F. Savy, libraire, rue Hautefeuille, 24.

La 2e série en cours de publication (1843 1872) comprend 29 volumes. Son prix est de 400 fr. *pour les Membres*, et de 500 fr. *pour le public*.

Pris séparément, les volumes de la 2e série se vendent :

	Aux Membres.	Au public		Aux Membres.	Au public.
Le I.	ne se vendent pas séparément.	. . . . .	Le XVI	10 fr.	30 fr.
Le II.		. . . . .	Le XVII. . . .	10	30
Le III	30 fr.	50 fr.	Le XVIII . . .	10	30
Le IV	30	50	Le XIX	30	50
Le V	10	30	Le XX.	10	30
Le VI	10	30	Le XXI	10	30
Le VII.	10	30	Le XXII. . . .	10	30
Le VIII	10	30	Le XXIII. . . .	10	30
Le IX	10	30	Le XXIV. . . .	10	30
Le X.	30	50	Le XXV. . . .	10	30
Le XI	10	30	Le XXVI . . .	10	30
Le XII.	10	30	Le XXVII . . .	10	30
Le XIII	10	30	Le XXVIII. . .	10	30
Le XIV	10	30	Le XXIX, en cours de publication . .	»	30
Le XV.	10	30			

TABLE GÉNÉRALE ET ANALYTIQUE DES VOLUMES I A XX, DEUXIÈME SÉRIE (1844 — 1863), par M. E. DANGLURE, ancien secrétaire. — Prix pour les membres, 4 fr. ; pour le public, 7 fr.

MEMOIRES (1)

PREMIÈRE SÉRIE

TOME I. — 1re *Partie* (1833). *Épuisée*.

N° 1. Mémoire sur la constitution géologique de la Corse, par M. JEAN REYNAUD ; 22 p., 2 pl.

N° 2. Sur les environs de la Spezzia, par. M. T. DE LA BÈCHE ; 14 p., 1 carte et 1 pl. de coupes.

N° 3. Observations sur les roches volcaniques des Corbières, par M. TOURNAL ; 8 p., 1 carte avec coupes.

N° 4. Description du bassin de la Gallicie et de la Podolie, par M. LILL DE LILIENBACH ; 62 p., 1 carte avec coupes.

N° 5. Observations sur l'étendue du système tertiaire inférieur dans le nord de la France et sur les lignites qui s'y trouvent, par M. ÉLIE DE BEAUMONT ; 16 p , 1 carte avec coupes.

N° 6. Note sur le gypse du Tortonais, par M. PARETO ; 6 p., 1 pl. de coupes.

N° 7. Lettre de M. le professeur VIVIANI à M. Pareto, sur les restes fossiles trouvés dans les gypses tertiaires de la Stradella, près Pavie ; 6 p., 3 pl. de fossiles.

N° 8. Observations sur le Liban et l'Anti-Liban, par M. BOTTA fils ; 26 p., 1 pl. de coupes.

N° 9. Description du terrain de transport à ossements du Val d'Arno supérieur, par M. CH. BERTRAND GESLIN ; 14 p., 1 carte.

(1) M. signifie prix pour les Membres ; P. prix pour le public.

TOME I. — 2e *Partie* (1834). M. 10 fr. ; P. 15 fr.

N° 10. Observations sur le Cantal, les Monts-Dore et la composition des roches volcaniques, par M. A. DESGENEVEZ; 21 p., 1 pl. de coupes.

N° 11. Mémoire sur les terrains de comblement tertiaires, par M. REBOUL ; 18 p.

N° 12. Coup d'œil d'ensemble sur les Carpathes, le Marmarosh, la Transylvanie et certaines parties de la Hongrie, rédigé, en grande partie, d'après les journaux de voyage de feu M. Lill de Lilienbach, par M. A. BOUÉ ; 80 p., 1 carte.

N° 13. Journal d'un voyage géologique fait à travers toute la chaine des Carpathes, en Bukowine, en Transylvanie et dans le Marmarosh, par feu M. Lill de Lilienbach (observations mises en ordre et accompagnées de notes), par M. A. BOUÉ ; 80 p., 1 carte et 2 pl. de coupes.

N° 14. Notice géologique sur l'île de Noirmoutier, par M. CH. BERTRAND GESLIN ; 14 p., 1 pl.

N° 15. Observations sur les fossiles du calcaire intermédiaire de l'Eifel, par M. JEAN STEININGER ; 42 p., 4 pl. de fossiles

TOME II. — 1re *Partie* (1835). M. 10 fr. ; P. 15 fr.

N° 1. Identité des formations qui séparent, dans la Lorraine et la Souabe, le calcaire à gryphites (lias) du muschelkalk, par M. J. LEVALLOIS ; 28 p.

N° 2. Aperçu géologique de quelques localités très-riches en coquilles sur les frontières de France et de Belgique, par M. CH. LÉVEILLÉ ; 12 p., 1 carte avec coupes, 1 pl. de fossiles.

N° 3. Note explicative de la carte géologique du département d'Ille-et-Vilaine, par M. TOULMOUCHE ; 2 p., 1 carte.

N° 4. Aperçu sur la constitution géologique des provinces Illyriennes, par M. A. BOUÉ ; 48 p., 1 pl. de fossiles et coupes.

N° 5. Notes sur l'île Julia, pour servir à l'histoire de la formation des montagnes volcaniques, par M. C. PRÉVOST ; 34 p., 3 pl.

TOME II. — 2e *Partie* (1837). M. 10 fr. ; P. 15 fr.

N° 6. Essai sur la forme et la constitution de la chaîne des Rousses, en Oisans, par M. DAUSSE ; 32 p., 1 carte, 1 pl. de vues et 1 de coupes.

N° 7. Mémoire sur la formation crétacée du sud-ouest de la France, par M. le vicomte D'ARCHIAC ; 38 p., 3 pl. de coupes et fossiles.

N° 8. Essai géologique sur les collines de Superga, près Turin, par M. PROVANA DE COLLEGNO ; 18 p., 1 carte avec coupes.

N° 9. Mémoire sur les couches du sol en Touraine et description des coquilles de la craie et des faluns, par M. F. A. DUJARDIN ; 102 p., 1 carte et coupe, 6 pl. de fossiles.

N° 10. Description de quelques nouvelles coquilles fossiles du département des Basses-Alpes, par M. CH. LÉVEILLÉ ; 4 p., 2 pl.

TOME III. — 1re *Partie* (18 8). M. 10 fr. ; P. 15 fr.

N° 1. Mémoire géologique sur la Crimée, par M. DE VERNEUIL ; 36 p.

N° 2. Description des coquilles fossiles recueillies en Crimée, par M. de Verneuil, et observations générales à leur sujet, par M. DESHAYES ; 36 p., 6 pl. de fossiles.

N° 3. Mémoire sur les formations stratifiées du midi de l'Auvergne, par M. PISSIS ; 16 p., 2 pl. de cartes et coupes.

N° 4. Description d'un nouveau genre de fossiles, par M. G. TROOST ; 10 p., 3 pl. de fossiles.

N° 5. Note sur une argile dépendant du Gault, observée au Gaty, commune de Gérodot (Aube), par M. H. MICHELIN ; 8 p., 1 pl. de fossiles et coupes.

N° 6. Essai d'une classification et d'une description des Térébratules, par L. DE BUCH, traduit par H. LE COCQ ; 134 p., 8 pl. de fossiles.

TOME III. — 2e *Partie* (1839). M. 10 fr. ; P. 15 fr

N° 7. Mémoire sur la constitution géologique de la partie nord du département de l'Aisne et de l'extrémité sud du département du Nord, par M. THORENT ; 22 p., 1 carte et 1 pl. de fossiles et coupes.

N° 8. Observations sur le groupe moyen de la formation crétacée, par M. D'ARCHIAC ; 52 p.

N° 9. Mémoire sur la partie inférieure du système secondaire du département du Rhône, par M. A. LEYMERIE ; 66 p., 1 pl. de coupes et 1 de fossiles.

N° 10. Mémoire sur la carte géologique des chaînes calcaires arénacées entre les lacs de Thun et de Lucerne, par M. STUDER ; 24 p., 1 carte avec coupes.

TOME IV — 1re *Partie* (1840). M. 12 fr. ; P. 18 fr.

N° 1. Mémoire sur les foraminifères de la craie blanche du bassin de Paris, par M. A. D'ORBIGNY ; 52 p., 4 pl. de fossiles.

N° 2. Mémoire géologique sur la masse de montagnes qui sépare le cours de la Loire de ceux du Rhône et de la Saône, par M. ROZET ; 100 p., 1 carte, 2 pl. de coupes.

N° 3. Essai d'une classification et d'une description des Delthyris ou Spirifers et Orthis, par L. DE BUCH, traduit par H. LE COCQ ; 76 p., 5 pl. de fossiles.

TOME IV. 2e *Partie* (1841). M. 12 fr. ; P. 18 fr.

N° 4. Mémoire sur les terrains crétacé inférieur et suprà jurassique de l'arrondissement de Vassy (Haute-Marne), par M. J. CORNUEL ; 62 p., 2 pl. de cartes et coupes, 1 de fossiles.

N° 5. Mémoire sur le terrain crétacé du département de l'Aube, contenant des considérations générales sur le terrain néocomien, par M. A. LEYMERIE ; 74 p., 1 carte et 1 pl. de coupes.

TOME V. — 1re *Partie* (1842). M. 12 fr. ; P. 18 fr.

N° 1. Suite du mémoire sur le terrain crétacé de l'Aube, par M. A. LEYMERIE ; 34 p., 17 pl. de fossiles.

N° 2. Journal d'un voyage dans la Turquie d'Europe, par M. A. VIQUESNEL ; 94 p., 1 carte, 2 pl. de fossiles, coupes, etc.

TOME V. — 2e *Partie* (1843). M. 12 fr. ; P 18 fr.

N° 3. Description géologique du département de l'Aisne, par M. D'ARCHIAC ; 290 p., 4 tabl., 1 carte, 4 pl. de coupes et 7 de fossiles.

TABLE DES AUTEURS (1)

D'ARCHIAC, II, 7; III, 8; V, 3.
BERTRAND-GESLIN, I, 9 et 14.
BOTTA, I, 8.
BOUÉ, I, 12 et 13; II, 4.
DE BUCH, III, 6; IV, 3.
DE COLLEGNO, II, 8.
CORNUEL, IV, 4.
DAUSSE, II, 6.
DE LA BÈCHE, I, 2.
DESGENEVEZ, I, 10.
DESHAYES, III, 2.
DUJARDIN, II, 9.
ÉLIE DE BEAUMONT, I, 5.
LE COCQ, III, 6; IV, 3.
LEVALLOIS, II, 1.
LÉVEILLÉ, II, 2 et 10.
LEYMERIE, III, 9; IV, 5; V, 1.
LILL DE LILIENBACH, I, 4, 12 et 13.
MICHELIN, III, 5.
A. D'ORBIGNY, IV, 1.
PARETO, I, 6.
PISSIS, III, 3.
PRÉVOST, II, 5.
REBOUL, I, 11.
REYNAUD, I, 1.
ROZET, IV, 2.
STEININGER, I, 15.
STUDER, III, 10.
THORENT, III, 7.
TOULMOUCHE, II, 3.
TOURNAL, I, 3.
TROOST, III, 4.
DE VERNEUIL, III, 1.
VIQUESNEL, V, 2.
VIVIANI, I, 7.

DEUXIÈME SÉRIE

La collection, moins la 1re partie du tome 1er, épuisées, M. 130 fr.; P. 240 fr.

TOME I. — 1re *Partie* (1844). *Épuisée.*

N° 1. Mémoire sur quelques-unes des irrégularités que présente la structure du globe terrestre, par M. ROZET; 50 p., 2 pl.

N° 2. Mémoire sur les volcans d'Auvergne, avec un Appendice sur les volcans d'Italie, par M. ROZET; 112 p., 1 carte.

N° 3. Application de la Théorie des cratères de soulèvement au volcan de Roccamonfina, dans la Campanie, par M. L. PILLA; traduit par L. FRAPOLLI; 18 p., 1 carte et 2 pl. de coupes

TOME I. — 2e *Partie* (1846). *Ne se vend pas séparément.*

N° 4. Mémoire sur la constitution géologique des environs de Bayonne, par M. THORENT; 12 p., une carte avec coupes.

N° 5. Description des entomostracés fossiles du terrain crétacé inférieur du département de la Haute-Marne, par M. CORNUEL; 14 p., 1 pl.

N° 6. Journal d'un voyage dans la Turquie d'Europe, par M. VIQUESNEL; 98 p., 1 carte.

N° 7. Mémoire géologique sur la masse des montagnes entre la route du Simplon et celle du Saint-Gothard, par M. STUDER; 32 p., 1 carte, 1 pl. de coupes.

N° 8. Mémoire sur le terrain à nummulites (épicrétacé) des Corbières et de la Montagne Noire, par M. A. LEYMERIE; 38 p., 1 carte avec coupes, 5 pl. de fossiles.

(1) Les chiffres romains indiquent les volumes; les chiffres arabes les mémoires.

TOME II. — 1re *Partie* (1846). *Ne se vend pas séparément.*

N° 1. Études sur la formation crétacée des versants sud-ouest, nord et nord-ouest du plateau central de la France, par M. D'ARCHIAC (2e partie); 148 p., 3 pl. de carte et coupes.

N° 2. Sur la vraie position géologique du terrain du macigno en Italie et dans le midi de la France, par L. PILLA ; 14 p.

N° 3. Nouvelles observations sur le terrain hétrurien, par L PILLA; 32 p., 1 pl.

N° 3 *bis*. Sur la géologie des environs de Bayonne, par M. SAMUEL PEACE PRATT ; 4 p.

N° 4. Description des fossiles recueillis par M. Thorent dans les couches à nummulines des environs de Bayonne, par M. D'ARCHIAC ; 30 p., 5 pl. de fossiles.

TOME II. — 2e *Partie* (1847). M. 8 fr ; P. 15 fr.

N° 5. Mémoire sur la constitution géologique du Sancerrois (partie septentrionale du département du Cher), par M. V. RAULIN ; 22 p., 1 carte et 1 pl. de coupes.

N° 6. Recherches sur l'âge de la formation d'eau douce de la partie orientale du bassin de la Gironde, par M. J. DELBOS ; 50 p , 1 pl. de coupes.

N° 7. Rapport sur les fossiles du Tourtia, légués par M. Léveillé à la Société, par M D'ARCHIAC ; 62 p., 13 pl.

TOME III. — 1re *Partie* (1848). M 8 fr. ; P. 15 fr.

N° 1. Recherches géologiques sur le Jura salinois, par M. J. MARCOU; 152 p., 1 carte et 1 pl. de coupes.

N° 2. Essai sur la distribution géographique et géologique des minéraux, des minerais et des roches sur le globe terrestre, avec des aperçus sur leur géogénie, par M. A. BOUÉ ; 88 p.

N° 3. Description des fossiles microscopiques du terrain crétacé inférieur du département de la Haute-Marne, par M. J. CORNUEL ; 24 p., 2 pl. de fossiles.

N° 4. Description des Coquilles fossiles du calcaire lacustre de Rilly-la-Montagne, près Reims, par M. SAINT-ANGE DE BOISSY ; 22 p., 2 pl. de fossiles.

TOME III. — 2e *Partie* (1850). M. 8 fr. ; P. 15 fr.

N° 5. Description des terrains primaires et ignés du département du Var, par M. COQUAND ; 108 p., 1 carte avec coupes.

N° 6. Description des fossiles du groupe nummulitique recueillis par MM. S. P. PRATT et J. DELBOS, aux environs de Bayonne et de Dax, par M. D'ARCHIAC ; 60 p., 6 pl. de fossiles.

N° 7. Description des fossiles du terrain éocène des environs de Pau, par M. ALEXANDRE ROUAULT ; 36 p., et 5 pl. de fossiles.

TOME IV. — 1re *Partie* (1851). M. 8 fr. ; P. 15 fr.

N° 1. Mémoire sur les fossiles secondaires recueillis dans le Chili, par M. J. Domeyko, et sur les terrains auxquels ils appartiennent, par MM. BAYLE et COQUAND ; 48 p., et 8 pl. de fossiles.

N° 2. Mémoire sur le terrain gneissique ou primitif de la Vendée, par M A. RIVIÈRE ; 128 p.

N° 3. Mémoire sur un nouveau type pyrénéen parallèle à la craie proprement dite, par M. A. LEYMERIE ; 26 p., 3 pl. de fossiles.

TOME IV. — 2e *Partie* (1852). M. 8 fr. ; P. 15 fr.

N° 4. Catalogue raisonné des fossiles nummulitiques du comté de Nice, par L. BELLARDI, avec la collaboration de MM. SISMONDA, D'ARCHIAC et J. HAIME ; 96 p., 11 pl. de fossiles.

N° 5. Recherches sur les roches globuleuses, par M. DELESSE; 62 p., 4 pl.

TOME V. — 1re *Partie* (1854). M. 8 fr. ; P. 15 fr.

N° 1. Description géologique de la province de Constantine, par M. H. COQUAND ; 156 p., 1 pl. de carte et coupes et 3 pl. de fossiles.

N° 2. Description des Bryozoaires fossiles de la formation jurassique, par M. J. HAIME ; 62 p. et 6 pl. de fossiles.

TOME V. - 2e *Partie* (1855). M. 8 fr. ; P. 15 fr.

N° 3. Paléontologie du système du lias inférieur du Grand Duché de Luxembourg et de Hettange (Moselle), par M. O. TERQUEM ; 126 p., et 15 pl. de fossiles.

N° 4. Tableau des fossiles de la craie de Meudon et description de quelques espèces nouvelles (1re partie), par ED. HÉBERT ; 30 p., et 3 pl. de fossiles.

TOME VI. — 1re *Partie* (1856). M. 8 fr. ; P. 15 fr.

N° 1 Étude sur la structure orographique et la constitution géologique de la Norwége, de la Suède et de la Finlande, par M. J. DUROCHER ; 208 p., 3 pl. de cartes et coupes.

TOME VI. — 2e *Partie* (1859). M. 8 fr. ; P. 15 fr.

N° 2. Les Corbières ; Études géologiques d'une partie des départements de l'Aude et des Pyrénées-Orientales, par M. D'ARCHIAC ; 238 p., 1 carte et 3 pl. de coupes.

TOME VII. — (1860-1862). M. 20 fr. ; P. 35 fr

N° 1. Paléontologie stratigraphique de l'Infrà-lias du département de la Côte-d'Or, suivie d'un aperçu paléontologique sur les mêmes assises dans le Rhône, l'Ardèche et l'Isère, par M. J. MARTIN ; 102 p., 8 pl. de fossiles. M. 5 fr. ; P. 8 fr.

N° 2. Monographie des Clypéastres fossiles, par M. H. MICHELIN ; 48 p. et 28 pl. de fossiles. M. 7 fr. ; P. 13 fr.

N° 3. Géologie de l'île de Chypre, par M. ALBERT GAUDRY ; 166 p., 1 carte et 2 pl. M. 8 fr. ; P. 15 fr.

TOME VIII — (1865-1868). M. 20 fr ; P. 40 fr.

N° 1. Le lias inférieur de l'est de la France, comprenant la Meurthe, la Moselle, le Grand-Duché de Luxembourg, la Belgique et la Meuse, par MM. O. TERQUEM et E. PIETTE ; 176 p., 18 pl. de fossiles. M. 8 fr. ; P. 15 fr.

N° 2 Essai sur la constitution physique et géologique des régions méridionales de la subdivision de Sétif (Algérie), par M. E. BROSSARD ; 114 p., 3 pl. de cartes et coupes. M. 6 fr. ; P. 11 fr.

N° 3. Prodrome d'une flore fossile des travertins anciens de Sézanne, par M. le comte G. DE SAPORTA ; 150 p., 15 pl. de fossiles. M. 8 fr. ; P. 17 fr.

TOME IX (1869-1871).

N° 1. Monographie de l'étage Bathonien dans le département de la Moselle, par MM. O. TERQUEM et JOURDY ; 176 p., 15 pl. de fossiles. M. 8 fr. ; P. 15 fr.

N° 2. Notice sur le genre *Asterostoma*, par M. G. COTTEAU ; 8 p., 2 pl. de fossiles. M. 1 fr. 50 ; P. 2 fr. 50.

TABLE DES AUTEURS (1)

D'ARCHIAC, II, 1, 4 et 7 ; III, 6 ; IV, 4 ; VI, 2.
BAYLE, IV, 1.
BELLARDI, IV, 4.
DE BOISSY, III, 4.
BOUÉ, III, 2.
BROSSARD, VIII, 2.
COQUAND, III, 5 ; IV, 1 ; V, 1.
CORNUEL, I, 5 ; III, 3.
COTTEAU, IX, 2.
DELBOS, II, 6.
DELESSE, IV, 5.
DUROCHER, VI, 1.
FRAPOLLI, I, 3.
GAUDRY, VII, 3.
HAIME, IV, 4 ; V, 2.
HÉBERT, V, 4.
JOURDY, IX, 1.
LEYMERIE, I, 8 ; IV, 3.
MARCOU, III, 1.
J. MARTIN, VII, 1.
MICHELIN, VII, 2.
PIETTE, VIII, 1.
PILLA, I, 3 ; II, 2 et 3.
PRATT, II, 3 *bis*.
RAULIN, II, 5.
RIVIÈRE, IV, 2.
A. ROUAULT, III, 7.
ROZET, I, 1 et 2.
DE SAPORTA, VIII, 3.
SISMONDA, IV, 4.
STUDER, I, 7.
TERQUEM, V, 3 ; VIII, 1 ; IX, 1
THORENT, I, 4.
VIQUESNEL, I, 6.

HISTOIRE DES PROGRÈS DE LA GÉOLOGIE

PAR M. LE VICOMTE D'ARCHIAC

	PRIX pour les Membres.	PRIX pour le public
La collection, moins le Tome 1, *épuisé*.	60 fr.	80 fr.
TOME I. (Cosmogonie, etc.). *(Épuisé)*.		
TOME II. — 1re *Partie* (Terrain quaternaire). } Ne se vendent pas séparément		
Id. — 2e *Partie* (Terrain tertiaire). } Ne se vendent pas séparément		
TOME III. Formation nummulitique) .	5	8 »
TOME IV. (Id. crétacée)	5	8 »
TOME V. (Id. id.)	5	8 »
TOME VI. Id. jurassique)	5	8 »
TOME VII. (Id. id.)	5	8 »
TOME VIII. (Id. triasique)	5	8 »

(1) Les chiffres romains indiquent les volumes ; les chiffres arabes, les mémoires.

1343. — Abbeville, imp. Briez, C. Paillart et Retaux

d'abord de même nature, se suivent et s'accompagnent partout, et peuvent être regardées comme succédanées les unes des autres. Tels sont, par exemple, le sorgho et le millet, le blé et l'orge.

Il est vrai que la division des récoltes en cartes particulières aurait eu l'avantage très-grand assurément d'en faciliter l'étude détaillée, et de fournir même, en rendant possible une certaine combinaison des courbes, le moyen d'indiquer pour chacune les différents degrés d'intensité et de rendement; mais il n'est pas moins vrai non plus que le rapprochement de toutes les récoltes sur une même carte provoque immédiatement et sans effort, par la seule vue, des observations d'un intérêt plus général, et il m'a semblé que cette considération devait primer les autres.

Je n'ai même qu'un regret, c'est, encore une fois, de ne pas avoir pu tout inscrire sur la même feuille.

Nous avons ici, sous les yeux, douze récoltes; mais, quoique, je me hâte de le dire, ce soit à peu près les principales, nous n'en avons que douze, et la Chine en comprend *soixante-dix*.

Qu'on les suppose un instant réunies, se croisant, se couvrant, se décuplant les unes les autres, l'esprit est presque effrayé de la masse énorme de population nécessaire, soit pour les produire, soit pour les consommer. Que l'on remarque, de plus, que certaines de ces récoltes sont cultivées jusqu'en des lieux où il semble le plus impossible qu'elles existent, comme le riz, qui est produit jusqu'au sommet des montagnes, et que l'on songe aux efforts prodigieux qu'il a fallu accomplir pour les y amener; combien devaient être et sont impérieux les besoins qui les ont nécessités!

Faut-il d'autres indices de la densité de la population, d'autres preuves des chiffres accusés par les recensements?

Que l'on remarque encore qu'aucune de ces soixante-

dix cultures n'est spécialement destinée à l'alimentation des animaux; que, par conséquent, sauf un petit nombre, ceux que l'herbe des chemins et des cimetières, et les déchets de la consommation de l'homme permettent d'entretenir, toute force doit venir de l'homme, et que c'est de lui encore que la terre attend toute sa fécondité.

Remarquons, enfin, que la plupart de ces récoltes sont excessivement exigeantes : c'est le thé dont il faut cueillir toute la feuille au moment précis et voulu, presque mathématique de sa croissance, avant qu'elle ne grandisse davantage; c'est le riz qui demande tant de soins pendant trois mois que presque partout où il abonde nous le voyons exclure les autres plantes; c'est la cire d'insectes dont les producteurs doivent être incessamment surveillés, qui doivent être protégés contre leurs innombrables ennemis, ramassés, s'ils tombent, au bout d'une aiguille de bois, et replacés sur leur nourrice; c'est le ver à soie, et, quand ce n'est pas celui du mûrier, c'est celui du chêne, véritable enfant dont je n'ai pas besoin de rappeler tous les caprices.

En vérité, si une chose pouvait nous étonner dans les chiffres en question, ce serait qu'ils ne fussent pas vrais.

Cinq cent trente-sept millions? disent-ils. C'est, en effet, possible, et cependant c'est si écrasant que je comprends encore qu'on répugne pour ainsi dire à l'admettre. Mettons donc *quatre cents millions* (1); mais il serait absolument impossible de dire moins.

Et maintenant, reportons-nous au chiffre de notre commerce avec ces quatre cents millions d'hommes.

En 1864 (2), il était de 498 410 886 fr. pour l'exportation, et de 466 336 992 fr. pour l'importation, soit, en

(1) Un recensement fait en 1842 accusait 367 millions d'habitants.

(2) Voyez *Réflexions sur l'état actuel du commerce européen en Chine* (1864), G. Eug. Simon.

tout, 964 747 878. Si nous voulions savoir de combien ce commerce étranger affecte chaque Chinois, nous trouverions un dividende de 2 fr. environ, ce qui est peu; mais ce n'est pas de cela qu'il s'agit; sur les 466 336 992 fr. d'importations, il y a 63 135 612 fr. de cotonnades, 42 591 132 fr. de lainages, 187 535 160 fr. d'opium, ce chiffre s'est élevé depuis jusqu'à 260 millions, 173 075 088 f. divers renfermant pour une somme considérable des objets destinés à l'usage exclusif des Européens.

Laissons de côté les 187 millions d'opium, retranchons encore 20 millions représentant, soit les consommations européennes, soit les réexportations, et il nous restera une somme de 258 801 832 fr., affectant *utilement*, par l'importation, la population chinoise.

Si nous convertissons à présent cette dernière somme en cotonnades à raison d'un prix moyen de 12 fr. la pièce, et il y a là deux grandes exagérations en faveur du commerce européen; nous trouvons qu'elle représente un chiffre de 21 566 820 pièces environ.

Est-ce trop d'attribuer à un habitant une consommation annuelle de deux pièces? Si ce n'est pas trop, onze millions huit cent mille habitants seulement prendraient part à nos importations; mais, si nous voulions tenir compte des exagérations signalées, ce ne serait tout au plus que 7 à 8 millions, soit 10 millions d'habitants. Or, la seule province du Kiang-nan, où se trouve Shang-haï, en compte 70 millions. Encore ces 10 millions de consommateurs ne se trouvent-ils pas groupés; il a fallu aller les chercher, les solliciter presque par l'ouverture de douze ou quatorze ports.

Voilà à quoi se borne l'influence du commerce européen en Chine, et cela après deux cents ans pour le moins de tentatives et d'essais, et trois ou quatre guerres plus ou moins coûteuses.

Que conclure de ce qui précède, si ce n'est de deux

choses l'une, et peut-être les deux, ou que la Chine est tellement organisée qu'elle ne ressent aucun besoin de notre commerce (sans cependant que l'on ait la ressource d'expliquer cette indifférence par l'absence de besoins, car la carte prouve précisément le contraire), ou que nos efforts ont été des plus maladroits, puisqu'ils n'ont abouti qu'à des résultats relativement aussi insignifiants.

Voilà une première observation. Après le nombre et l'intensité des cultures, ce qui, dans l'examen de la carte agricole de la Chine, attire le plus l'attention, c'est la façon dont elles sont groupées, groupement qui résulte de leur distribution, ou, en d'autres termes, de leur assolement.

Qui dit assolement suppose loi, et si je me sers de ce mot, c'est qu'il est plus qu'évident que cette distribution n'est ni arbitraire, ni fortuite; et si l'on pouvait en douter, il suffirait, pour s'en convaincre, de remarquer la division d'une même production en un nombre plus ou moins grand de foyers, la netteté avec laquelle ces foyers se séparent souvent, soit à de longues, soit même à de courtes distances, l'empressement que certaines récoltes semblent mettre à se rechercher, l'accumulation de plusieurs sur un même point, etc.; toutes ces choses, encore une fois, ne sont pas assurément sans raisons.

Ce n'est pas ici le lieu de les exposer. Il y a assolement, c'est tout ce qui nous importe, et beaucoup de personnes penseront peut-être que j'aurais pu me dispenser de le montrer.

Il y a assolement, et cet assolement, le plus riche que l'on puisse imaginer, des milliers d'années l'ont consacré. Il n'est donc pas seulement riche, il est à croire qu'il est aussi bien entendu, sage. On pourrait dire que c'est le temps lui-même qui l'a établi, et rien n'est solide comme les constructions dont le temps se fait l'architecte. Dans tous les cas, si ce n'est pas le temps qui l'a édifié, il est

sûr que le temps l'aurait détruit s'il avait été défectueux.

Ainsi, nous sommes en présence d'un assolement riche et sage, c'est-à-dire le plus productif, le plus économique possible; et alors ne doit-on pas user de la plus extrême circonspection pour engager le peuple chinois à le répudier ou seulement à le modifier? car n'est-ce pas le changer que d'augmenter la sole de telle ou telle culture?

Ne peut-on concevoir maintenant les répugnances qui le font résister aux sollicitations étrangères? Il y a cédé quelquefois, et il n'a eu qu'à s'en repentir. En 1863, par exemple, on avait engagé les cultivateurs du Tché-Kiang à mettre le plus possible de terres en coton, et, en 1864, les récoltes de plusieurs milliers d'hectares étaient abandonnées sur pied faute d'acheteurs. Un autre mécompte bien plus cruel attend les Chinois dans peu d'années, quand les coteaux et les vallons de l'Himalaya pourront abreuver l'Angleterre.

Je suis bien loin de dire ou de penser qu'il n'y ait absolument rien de plus à espérer de notre commerce avec les Chinois; je voudrais seulement montrer que cette augmentation ne peut qu'avoir des limites très-prochaines, qu'elle ne doit et ne peut être poursuivie que dans certaines limites, dans certaines circonstances particulières, telles que celles que j'exposerais tout à l'heure en parlant de la soie; mais que jamais elle ne comblera les désirs de ceux qui, supputant le petit nombre d'articles que nous fournit le peuple chinois, voudraient du moins l'amener à ne produire que ceux-là, ce qui leur procurerait, par surcroît, l'avantage de lui envoyer en échange tous ceux à la production desquels il aurait renoncé. C'est ainsi qu'on lui a demandé d'augmenter ses exportations de coton, de thé, de soie, et qu'on lui demande maintenant d'augmenter celles du chanvre d'ortie, etc.

Je le répète. je suis loin de croire que rien absolument

de ce qu'on lui demande n'est possible, mais c'est à la condition que ce qu'on lui demande ne troublera pas l'économie de sa production, et sans former de jugement téméraire, je crois que c'est de quoi l'on s'inquiète assez peu.

D'ailleurs, en supposant accomplis les désirs les plus ambitieux, ne se trouverait-on pas en face de résultats bien différents de ceux que l'on espère?

Admettons, en effet, que toute la Chine puisse être cultivée en thé, et le soit en effet, comme trois mois au plus de travail dans toute l'année suffisent à la culture de cette plante, cueillette comprise, pense-t-on que les Chinois n'en demanderaient pas un prix qui pût les faire vivre pendant toute l'année, et l'Angleterre consentirait-elle à payer des ouvriers ainsi inoccupés. Mais les conséquences en seraient bien autrement désastreuses; cette longue oisiveté ferait perdre le goût et l'habitude du travail, et produit et producteur auraient bientôt disparu.

C'est au contraire le nombre, la variété et la proportion de ses cultures qui sauvent et retiennent le Chinois, et qui, lui permettant de demander le salaire de sa journée à plusieurs maîtres, lui donnent la possibilité d'en vendre les produits à un prix qui nous permet à notre tour d'en aborder quelques-uns.

Déjà la terre lui manque; ne serait-il pas de la plus stricte prudence de ne lui rien faire perdre de ce qui l'y attache encore, de peur que sans travail chez lui, il ne vienne en réclamer chez nous, ou simplement en échange de nos produits, et en vertu des mêmes principes dont nous voulons nous prévaloir chez lui, offrir ses bras à nos manufacturiers et à nos agriculteurs au prix auquel lui seul peut-être, dans le monde, est capable de les offrir?

C'est ce qu'il serait peut-être difficile de résoudre. J'ai parlé déjà, en d'autres occasions, des difficultés, des in-

convénients, et même des dangers que pourrait présenter l'introduction en Chine de certains de nos engins modernes, tels que la locomotive, et en général les machines, me fondant sur l'impossibilité où seraient ses habitants, refoulés d'industrie en industrie, et de plus en plus acculés, de recourir au travail de la terre déjà trop occupée. Je ne répéterai pas ce que j'ai dit à ce sujet, ni du peu de chances de succès qu'auraient ces engins dans un pays sillonné comme la Chine d'innombrables cours d'eau de toutes sortes, au moyen desquels les transports s'obtiennent à très-peu de frais, payés qu'ils sont déjà pour ainsi dire par les services de ces mêmes canaux employés aux irrigations. Ce sont encore des considérations que la vue de la carte ne peut que soulever et appuyer.

Je ne reviendrai pas non plus sur l'absence ou du moins l'insuffisance des animaux si rares que l'on peut préjuger que bien peu de ceux qui existent peuvent être sacrifiés à la boucherie. Je ne reviendrai, dis-je, sur cette question, que pour suggérer l'idée de tenter d'importer en Chine les viandes si bien préparées et séchées des différentes contrées de l'Amérique, où les animaux n'ont presque de valeur que celle de leurs peaux, et ne coûtent que la peine de les tuer, de telle sorte que la viande en est vendue à un prix très-bas. Un pareil essai ne serait pas seulement une bonne œuvre et un service rendu aux Chinois, mais encore, s'il en était ainsi apprécié, la source d'immenses opérations.

J'ai dit aussi, dans une notice spéciale, le succès que l'on pourrait attendre d'une introduction plus large des lainages si l'on pouvait les céder à un prix inférieur à celui que l'on en demande encore aujourd'hui.

J'exprimais tout à l'heure quelques appréhensions des conséquences qu'amèneraient peut-être pour la Chine la suppression ou une diminution notable de l'emploi des

bras dans l'une quelconque de ses cultures ou de ses industries.

Voici au nord-est, dans la province de Chan-Tong, un astérisque noir qui prouve que cette appréhension pourrait n'être pas sans fondement. Cet astérisque indique la place que je n'ai pu limiter faute de renseignements exacts sur l'état actuel du fléau qu'elle signale, d'où est sortie la rébellion des Nien-feï, qui désole la Chine en ce moment. C'était, il y a vingt ans encore, une des contrées les plus riches de la riche province du Chan-Tong; on peut en juger par les cultures voisines; mais, il y a vingt ans environ, le fleuve Jaune, qui, jusque-là, avait été, sauf de rares et terribles exceptions, maîtrisé par des soins et des travaux assidus, et auquel le canal impérial, bien entretenu, ouvrait une large saignée en le mettant en communication avec le Yang-Tsé-Kiang, le fleuve Jaune, abandonné à lui-même par l'incurie de la dynastie actuelle, commence à sortir régulièrement de son lit et à couvrir de plus en plus la contrée environnante de sable et de limon. Il y a vingt ans que le mal a commencé, et depuis, les champs et les maisons ont disparu, et les habitants errent par toute la Chine, demandant au pillage le pain que la terre ne leur donne plus chez eux, et qu'elle ne saurait leur offrir ailleurs. Et le fléau n'est pas resté localisé, son influence s'exerce sur la plus grande partie de la province, dont la population, trop voisine des pillards, a abandonné ses champs encore verts pour se joindre à eux et devenir pillarde de pillée qu'elle était.

Nous apercevons encore, vers le sud et à l'est, deux taches presque blanches à peine sillonnées de quelques lignes indiquant la présence du sorgho et des pâturages. Ce sont à peu près les seules exceptions à l'agriculture de la Chine. Ces localités sont habitées par les seuls aborigènes qui aient résisté à l'invasion de la civilisation chi-

noise. Ils vivent là parfaitement tranquilles, adonnés à l'entretien de quelques troupeaux, à la fabrication grossière de quelques tissus de laine et à la chasse.

Je les ai vus au Se-Tchuen venir paisiblement échanger dans les marchés leurs rares produits, la chevelure entière et longue, couverts d'une sorte d'étoffe de laine extrêmement grossière. Toutefois, ces demi-sauvages ne sont pas toujours aussi honnêtes, et quand le besoin les presse ils sortent de leurs montagnes par troupes de vingt, ou trente, et tombent à l'improviste sur les villages; c'est, toutefois, le seul cas où les autorités chinoises en ordonnent la poursuite et la punition, mais elles n'exercent pas de représailles. Du reste, on peut déjà prévoir le temps où ces pauvres tribus se convertiront à la vie civilisée. Déjà leur système pastoral n'est plus aussi exclusif, et ils commencent à admettre quelques grains et quelques légumes.

Telles sont les premières et les plus générales observations que suggère un premier coup d'œil sur la carte agricole de la Chine : c'est à celles-là que je me bornerai pour aujourd'hui, sauf à recourir à cette carte quand j'aurai l'occasion d'exposer de nouvelles réflexions.

Je passe maintenant à l'examen particulier de chacune des cultures comprises dans la première feuille, examen auquel d'ailleurs suffira un tableau indiquant quelques chiffres que je ne retarderai qu'afin de donner une légère esquisse des raisonnements dont ils peuvent être l'objet.

Cinq grandes cultures figurées par une teinte verte et par les lignes rouge pointillée — verte pointillée — brisée bleue — et bleue entière fixent d'abord l'attention par le développement qu'elles atteignent et l'espace qu'elles circonscrivent; sauf une seule, la zone verte, elles ne sont point entièrement distinctes ni séparées les unes des autres, et ne se précisent à l'œil sur la carte que par l'inten-

sité à laquelle elles atteignent par le rapprochement des lignes qui les constituent, ce qui établit un certain nombre de foyers dont les derniers rayons vont s'écartant de plus en plus. Puis, sur ce fond général et parsemés sans ordre apparent, se détachent plusieurs autres foyers plus petits, de tons plus vifs, qui donnent naissance à d'autres zones.

Malgré cette apparente confusion, il est cependant aisé de voir que, du moins, pour quatre des cinq grandes cultures dont il a d'abord été question, leurs foyers affectent des zones spéciales et assez bien tranchées.

Ainsi, la couleur verte, réfugiée au nord, ne se mêle point aux autres. Les foyers rouges restent presque tous dans son voisinage; viennent ensuite les foyers verts qui s'étendent presque sur une seule et même ligne de l'est à l'ouest, et, enfin, les foyers bleus qui occupent les parties les plus méridionales.

La première représente les pâturages; la seconde, le sorgho, le millet et le maïs; la troisième, le blé, l'orge et le seigle; la quatrième, le riz; et, quant à la couleur violette qui représente le coton, on ne lui voit aucune place particulière, et elle semble se mêler et se tisser indifféremment avec les autres.

Nous aurons donc quatre zones ou quatre régions principales : celle des pâturages, celle du sorgho, celle du blé et celle du riz.

Chacune d'elles peut servir de base à des appréciations intéressantes. Veut-on se faire une idée de leur population, de la possibilité d'exportation de leurs produits, du chiffre de cette exportation, mesurons les surfaces qui couvrent chacune des cultures de ces régions, multiplions ces surfaces par le rendement moyen de chaque culture, soit d'après des chiffres spéciaux, soit même d'après les connaissances que nous aurons apportées d'Europe; additionnons toutes les valeurs qui représentent ces rende-

ments, d'après des chiffres donnés, connus, convertissons ensuite cette somme totale en blé, riz ou sorgho, suivant le régime que nous étudions, divisons le produit par la quantité de riz, blé ou sorgho nécessaire à la nourriture d'un homme. Les quotients, en supposant qu'il n'y ait pas d'exportation, nous donneront assez approximativement la population totale, et pour chaque région.

Mais, y a-t-il exportation, et de combien peut-elle être?

Nous avons vu qu'il n'y avait pas d'animaux de travail (1).

Or, combien d'hommes faut-il donc pour cultiver les espaces que nous avons mesurés! Combien pour les fumer?

Ceux-là du moins sont indispensables, et ainsi nous aurons non-seulement un chiffre minimum de population, mais aussi la quantité *maximum* de riz, blé, sorgho, devenus les représentants des autres produits, rigoureusement exportables.

Ces deux opérations faites, nous en déduirons un résultat moyen que nous devons corriger par la réflexion.

Ainsi, nous n'avons que le chiffre de la population agricole strictement nécessaire; mais nous savons qu'une population agricole ne peut pas exister seule. Il faut qu'il y en ait une autre qui fasse pour elle ce qu'elle n'a pas le

(1) Cette négation est, on le sent, trop absolue. Il est difficile d'admettre qu'il n'y ait dans un grand pays aucun grand animal, aucun cheval, aucun bœuf: mais on sent aussi qu'avec les cultures que l'on a sous les yeux, le nombre de ces animaux en est fort réduit, tout juste à ce que l'on pourra en nourrir avec l'herbe qui croît le long des chemins, dans les cimetières, avec les déchets de légumes, etc. Ces animaux seront surtout des animaux de travail; ce sont ceux dont les services sont les plus indispensables. De plus, si l'on fait attention que la culture principale de la Chine est le riz, c'est-à-dire une culture marécageuse, l'espèce animale qui devra dominer est celle qui vit le mieux dans les marais, ce sera le buffle.

temps de faire, qui transforme ses produits; il en faut une troisième qui aille les demander à la première et les porter à la seconde; il en faut une quatrième qui les protége et une cinquième qui les administre et les gouverne, etc.

Quelles sont d'ordinaire les proportions entre celle-ci et la première? Ce sera autant à lui ajouter et autant à déduire de l'exportation.

Notons cependant qu'une cause possible d'erreur vient de se glisser parmi nos éléments de calcul. Nous avons parlé de la part de la population nécessaire à la protection, et nous l'avons déduite de proportions prises à d'autres pays. Mais, d'après la carte, il est patent que la Chine n'est pas dans les mêmes conditions que les autres pays. — Autour d'elle point de bornes conventionnelles, rien, par conséquent, qui soit sujet à interprétation et à contestation, la mer, le désert, et du côté du monde, de hauts et multiples remparts naturels, les chaînes du Tibet. La protection ne sera donc qu'intérieure, et comme la population est agricole, c'est-à-dire nécessairement laborieuse et tranquille, cette protection ne comportera guère qu'une gendarmerie.

Cette restriction faite, nous ne pouvons pas, assurément, conclure de ce qui précède des chiffres précis sur la population, la valeur de la production, l'exportation, l'armée, etc., mais du moins nous pourrons nous en faire une première idée approximative; et, en n'oubliant pas que ces chiffres devront être au-dessous de la réalité, puisque le riz, le blé et le sorgho ont seuls servi à nos raisonnements, tandis qu'il y a d'autres cultures plus riches, réclamant plus de bras, satisfaisant et indiquant plus de besoins, nous aurons du moins de quoi nous former un premier aperçu sur les *possibilités* du pays en population, en produits, en commerce, etc.

Je ne puis indiquer ici que la marche des opérations :

les opérations elles-mêmes m'entraîneraient beaucoup trop loin. Ensuite les résultats prendraient nécessairement une forme trop précise, et je ne prétends encore une fois ici qu'à des aperçus.

Mais, si l'on voulait des données exactes pour la Chine, on les trouvera dans le travail prochain, dont j'ai déjà parlé.

Tableau de la distribution de la récolte en Chine d'après la carte agricole.

RÉGIONS.	Valeur de la terre dans chaque région en supposant que la récolte principale soit la seule cultivée	Rendement moyen et quantité en supposant que la récolte principale soit la seule cultivée	RÉCOLTES ou produits de la région.	CENTRES de production principaux.	VALEUR des produits dans les centres au moment de la récolte.	VALEUR des produits à Shan-ghai.	OBSERVATIONS.
	Hectares.	Hectares.					
PATURAGES.			Bœuf Chameau Cheval Chèvre Mouton Yack Sorgho Millet Maïs Coton	Mongolie et Thibet Une lisière d'environ dix lieues en dehors de la Grande Muraille et plus haut en Mandchourie.	15 à 40 fr. 80 à 200. 18 à 50. 4 à 6. 4 à 6. 25 à 40.	160 à 240 fr. 200 à 250. 15 à 18. 25 à 30.	La terre, en Mongolie, est la propriété de quelques princes qui ne peuvent la vendre. Cependant comme, en général, leurs revenus sont assez faibles, ceux qui sont propriétaires des terres voisines de la grande muraille, où les Chinois, qui ont commencé à y émigrer il y a une centaine d'années, sont en nombre aujourd'hui, éludent la défense et louent à très-longs termes à leurs voisins, à raison de 50 à 60 francs l'hectare et même moins, selon les avances que le Chinois est disposé à lui faire.
SOBANG.	1,600 à 3,000 fr.	4,000 à 5,000 k^{os}	Sorgho Millet Maïs Coton en graines Blé Orge Seigle Soie de chêne Riz	Mandchourie Pe-tchéli Chan-si (nord). Chen-si (nord). Kan-sou.	9 à 10 f. les 60 k. 14 à 15 — 8 à 9 fr. —	15 f. les 60 kil. 18 à 20 — 10 à 12 —	Ces différences dans les prix du blé s'expliquent ainsi. Dans les centres de production spéciaux comme au Honan, le blé est la nourriture ordinaire des habitants ; à Shan-gai, c'est le riz, et le blé n'est demandé que lorsque le riz ne suffit plus, alors le prix du blé dépasse souvent celui des lieux où il est le plus récolté.
			Blé	Hu-nan Hou-pe [illegible]	[illegible]	9 à 15	

		2,000	dinaire.....	Chan-tong.....		Il n'y en a qu'une [illegible] qui soit achetée par les Européens et qui atteigne alors au prix ordinaire.
			Soie de l'ailanthe	Chan-tong.....	350 à 400.	Même note.
	2,400	à	Vernis.....	Se-tchuen et Chen-si. Chan-si et Chan-tong.		
Blé.....	à	2,500	Cire d'insectes..	Se-tchuen, Ho-nanh et Chan-si.....	140 à 150.	280 fr.
	5,500	et	Chanvre d'ortie.	Chan-si et Chen-si.....	56 à 64.	100 à 110.
		3,000 k^es	Sorgho. Millet. Maïs. Thé. Riz.			La valeur de ce produit a presque triplé depuis cinq ans.
			Riz sans paille..	Hou-nan..... Kiang-se..... Kiang-sou..... Se-tchuen.....	11 à 12 les 60 k. 10 à 11. 11 à 12. 10 à 11.	On a souvent vu le riz descendre, au Kiang-se et au Se-tchuen, à 7 et 8 fr. On le voit souvent monter à 18 et 24 fr. au Kiang-se et au Tché-kiang.
	1re qualité 6,000 à 6,500	3,500 à 4,500	Thé.....	Fo-kien..... Tché-kiang..... Kiang-si..... Hou-nan..... Yu-nan..... Se-tchuen.....	200 à 240.	..... Qualités ordinaires.
			Chanvre d'ortie.	.....	56 à 64.	100 à 110.
	2e qualité 4,000 à 5,000	2,500 à 3,000	Soie du chêne..	Kiang-sou..... Ngan-haï..... Hou-pé..... Se-tchuen.....	250 à 1,200.	
Riz.....			Cire d'insectes en 1863.....	Se-tchuen et Kouang-si.	200 à 250 en 1863.	
			Vernis.....	Hou-nan, Ngan-hai et Kouang-tong.....	.....	400 à 430.
			Coton en grains.	.....	80 à 86.	
	3e qualité 2,000 à 2,300	1,800 à 2,300	Sorgho. Blé. Millet. Maïs. Orge.			
			Sucre.....	Fo-kien. Blanc..... Fo-kien..... Se-tchuen Blanc..... Se-tchuen Jaune.....	43 à 48. 27 à 28. 36 à 48. 20 à 22.	55 à 60.
	Les terres de la plaine de Tchen-tou, au Se-tchuen, valent de 25 à 36,000 fr. l'hectare et rapportent de 10 à 14,000 kil. de riz.		Soie ordinaire..	Kiang-sou et Tché-kiang	2,500 à 2,800.	
			Soie ordinaire..	Se-tchuen..... Hou-pé..... Yu-nan..... Kouang-tong.....	1,900 à 2,400.	

LES COTES DE LA NORVÉGE[1]

PAR HENRIK MÜLLER

Capitaine de corvette.

Au S. du royaume, l'Idefiord s'étend, du N. au S., sur une longueur de 18 kilomètres, à peu près, et forme la frontière du côté de la Suède. Il se distingue par la pureté de ses eaux. Vers son extrémité septentrionale et près de l'embouchure de la Tistas (Tistedalselv), est située la ville de Frederikshald, importante par son commerce, et surtout par l'exportation des bois. La communication avec la mer s'effectue par le Svinesund, passage étroit et encaissé dans de hauts rochers. Ce passage aboutit à l'étendue de mer comprise entre les Hvalœer (îles aux baleines) et la terre ferme. Quand il fait beau, la mer entre dans le Svinesund et en sort par un mouvement régulier de flux et de reflux d'une amplitude d'à peu près deux pieds. La dépendance la plus importante du Sund est formée par ce qu'on appelle « le Sac » (Sækken), bras d'eau profond et pur, conduisant de la mer le long de la côte élevée et roide de la Suède, au Singelfiord, dans la direction du N. O. L'extrémité sud du Sac est bordée par les Hvalœer, qui, de là, s'étendent en une longue file vers le N. O. Ces îles basses, et presque complétement sans végétation, doivent toute leur importance aux excellents bateaux de pilote qu'on y construit, et auxquels elles donnent leur nom. Les principales sont : Herfœlœ, Sandœer, Kirkœ, la plus grande de toutes, et dotée d'un phare, Asmalœ, Akerœ, Spjerœ, Vesterœ, Papperœ, et Seilœ. Entre ces îles, il y a différents passages, surtout au plus

(1) Traduit du danois par Paul Vœlkel.

près de Frederikstad. Ils mènent au Singelfiord et au chenal intérieur, rempli d'îlots et de récifs. Les principaux de ces passages sont : le Lauersvælg, le Loeber, l'Asmalsund, et, entre les îles Spjerœ et Vesterœ, l'étroit sund de Skjelsbu, dont les eaux sont aussi claires que profondes. Dans les derniers trois passages, le courant va en général du N. au S. Des îles Asmalœ et Spjerœ, se dirige vers le N. une file de petits îlots dont le plus septentrional et le plus important s'appelle Kjœgœ. Entre ce dernier et l'île de Kragerœ, se trouve le petit passage de Kjœgœsund, qui conduit à Frederikstad, et dans lequel le courant va presque toujours au S. Le chenal intérieur est assez considérable. Enfermé par les îles dont nous venons de parler, il pénètre dans la côte par les longues anses de Skiebergkil et de Thorsnæskil. Il reçoit, à son extrémité septentrionale, la rivière du Glommen, dont l'embouchure se trouve près de Frederikstad. C'est de cette ville et de plusieurs ports situés plus haut, le long du Glommen, que se fait, pour la plus grande partie, le vaste commerce d'exportation des bois de Norvége.

A l'O. de Kragerœ, entre cette île et le continent, de grands bâtiments peuvent aller jusqu'à la petite île d'Huth; mais, de cette dernière à Frederikstad, par le Vesterelv, le trajet n'est possible que pour les petits navires. Au dehors, Kragerœ forme, avec les dernières îles du groupe des Hvalœer et avec la terre ferme, une vaste baie, le Frederikstadler, qui présent plusieurs très-bons mouillages. Au S., devant l'extrémité sud du continent, est située l'île de Torgauten, pourvue d'un phare qui, avec celui d'Aridsholmen, à l'extrémité sud de Kragerœ, sert de signal pour l'accès de Frederikstad.

Entre les Hvalœer d'un côté, et Færder de l'autre, le Kristianiafiord s'enfonce de 90 kilomètres dans la direction du N. jusqu'au promontoire situé à trois quarts de mille de Kristiania; il se recourbe vers l'E. et vers le S. pour

former le Bundefiord, long de deux milles, profond, et aux eaux pures. Au nord d'Horten, le fiord s'élargit considérablement vers l'O., passe devant Holmestrand, en formant le Sandebugt, et, un peu plus à l'E., le Drammensfiord, long de quatre milles environ. Entre Torgauten et Moss, la rive orientale du Kristianiafiord est plate, avec très-peu de montagnes. Au N. de Moss, elle est formée par les montagnes de Folloberg en grande partie boisées; ensuite, elle s'abaisse vers le promontoire au N., tourne le Bundefiord, et recule vers les montagnes de Nordmarken, pour former la vallée de Kristiania (Kristianiadalen) et la fertile pente de l'Askerland. Au delà d'Asker, la rive occidentale du Kristianiafiord est élevée et montagneuse, et s'étend vers le S., en formant une large arête appelée le pays d'Hurum (Hurumlandet), qui, du fiord, monte assez rapidement pour redescendre aussi rapidement de l'autre côté, vers le Drammensfiord. Les rives de ce dernier sont principalement formées de hauteurs boisées qui, de l'extrémité du fiord, s'avancent dans le pays, laissant entre elles la place pour la ville et pour les grandes et larges vallées d'Eker et de Lier. A l'extrémité septentrionale de la baie, appelée Sundebugt, le pays est plat et bas, mais plus au S., vers Holmestrand, s'élèvent des montagnes escarpées, ramifications des Lugsefieldene, qui, encore plus vers le S., se changent en hauteurs ondulées, dont s'élèvent plusieurs pointes et arêtes dans l'étendue terminée par Horten. A partir de ce dernier point, la rive du fiord est surtout basse et plate jusqu'à la Tœnsberg, ville prospère et riche grâce à l'importante navigation de la mer Glaciale. Au S. de cette ville se trouve un chenal formé par de nombreuses îles, et dont nous parlerons plus bas.

A l'O. des îles des Baleines (Hvalœer), les deux rochers appelés les Sœurs (Sœstrene) commencent une série d'îles plus élevées que ces derniers, et qui, à des intervalles

plus ou moins grands, s'étendent en une ligne presque parallèle à la côte orientale du fiord. Ce sont les suivantes, à partir des Sœurs, au N. : le Strut, les Misinger, la Rauœ, plus grande que les autres et couverte de bois; les Sletterœer, très-plats, ainsi que l'Elœ; le pic du Koll, le Revling; la grande et fertile Ielœ, avec le Guldholm, qui en forme une dépendance; et, enfin, la plus septentrionale de toutes, le pic arrondi de l'île appelée Baevœ, ayant, devant elle, à l'O., le petit îlot du Bille. En dedans des Misinger, et le long des autres îles, jusqu'au delà du Koll, s'étend un chenal intérieur offrant de nombreux ouvrages, parmi lesquels il faut surtout citer, entre l'Elœ et le Koll, le village de pêcheurs, le Laurkull, avec un port excellent. A l'E. des Sletterœer, le Krogstadfiord et le Kurefiord, tous les deux assez profonds, s'avancent dans l'intérieur dans la direction du N. E., et offrent également de bons mouillages. Plusieurs se trouvent plus haut, le long de la côte, jusqu'à la Verlebugt, qui forme le port méridional pour la ville commerçante de Moss. De la Verlebugt, un canal mène au sund ou détroit de Moss (Mossesund), qui s'étend au N., entre Ielœ et le continent. En face de Baevœ, il rejoint le fiord de Kristiania, tout en détachant vers le N. E. un bras formant le port de Soon, endroit de chargement. Le long de la côte orientale, on peut mouiller en face d'Hœlen et de Hvidsten, ainsi que devant Drœbak et dans le Storskjœr, entre Drœbak et la côte. Au N. de Drœbak se trouve l'île fortifiée du Kaholm. A cet endroit, le fiord se divise en deux bras navigables qui se rejoignent au N. du Kaholm et de l'île rocheuse d'Haaœ, pour former, en s'élargissant, ce grand bassin du fiord qui s'étend jusqu'à Kristiania. Le chenal dont on se sert de préférence passe à l'E. d'Haaœ et des îles d'Aspon, Langœ et Langaar, situées près de la côte orientale du fiord. Plus haut, se trouvent les Steile, rochers avec un feu, et, tout près de la côte, la petite île

de l'Ildiern. Sur cette ligne se trouvent plusieurs assez bons mouillages, comme dans la baie, près de Grisebu, de Spro, de Langœaren, et plusieurs autres endroits. L'entrée de Kristiania se fait des deux côtés des îles de Nakholm, Lindœ et Hovedœ, par un chenal jusqu'à Biœrvik. Au S. E., devant ce chenal, sont situées plusieurs îles entre lesquelles règnent des passes navigables, mais dont on ne se sert que rarement. Sur Hegholm, entre lequel et l'île de Lindœ passe le plus méridional des canaux susmentionnés, on voit un feu devant éclairer l'entrée. Le port de Kristiania se trouve à Biœrvig, près d'Oslo et de Pipervik.

A l'O. de Kristiania s'avance la presqu'île de Ladegaardsœ formant le Frognerkil et le Vækkerœbugt, baie profonde, entre Lysaker et Vakkerœ. Le côté ouest de cette baie est constitué par une presqu'île qui se projette vers le S. O. Devant l'extrémité ouest de cette dernière s'étend une série d'îles parmi lesquelles il faut citer Grimsœ, Oustœ, Brundœ, et, plus avant dans l'intérieur, une île plus considérable appelée Næsœ. Grimsœ est longée par des chenals insignifiants, tandis qu'à l O. d'Oustœ un détroit considérable mène au Sandvik, avec un port ayant de 10 à 15 mètres d'eau. Au S., devant Oustœ, se trouve Gasœ, et, au S. de celui-ci, à peu près au milieu du fiord, le dangereux Gasungorne. A l'O., devant Brundœ, se forment l'Holmenfiord et la baie de Leangen ; et, vers le S., le long de la côte occidentale du fiord, on trouve divers petits mouillages, comme dans le Nersnæbugt, en dedans de Graœ; dans le Sætrepoll et le Sandspoll, les trois derniers à l'O. d'Haœ. Au S. et autour d'Hurumland, le fiord est généralement pur et profond jusque vers la côte. Près de Rœdtangen, sur l'extrémité sud-ouest, on trouve un feu d'entrée, et c'est là que commence le Drammensfiord. Ce dernier est assez large, mais moins profond vers son extrémité. Il n'a que 18 mètres à peine

près de Rœdtangen, et, plus loin, pas même autant. Près de Svelvig, il n'a que 20 mètres de profondeur, et se rétrécit en même temps de manière à former une passe très-étroite où le courant des grandes marées va toujours au S., faisant de 7 à 9 kilomètres par heure, et jusqu'à 15 au reflux ; tandis qu'en dehors des grandes marées et par une eau calme, le courant change dans la mer toutes les six heures, tombant et montant entre 30 et 60 centimètres. Il va au N. avec la marée haute et au S. avec la marée basse. En dehors et en dedans de Svelvig, le courant va toujours vers la mer plus ou moins fort, suivant que c'est le reflux ou le flux. En dedans de Svelvig, le fiord s'élargit de nouveau sur une profondeur maximum de 125 mètres, qui ne diminue que peu à peu. Il offre, en tout, une eau très-pure avec plusieurs bons mouillages sur la côte est. A l'intérieur est situé Drammen, à l'embouchure du Drammenself, qui y est divisé en deux bras par le Tyveholm.

Au S., devant Hurumland, se réunissent, en formant un groupe, les petites îles de Tofteholm, Vealœs, avec le Randviksholm, et plus bas, au milieu à peu près de l'eau, en face d'Horten, la petite île de Mœlen, qui n'est, pour ainsi dire, qu'une continuation de l'arête montagneuse d'Hurumland. Au S. O. de Rœdtangen, plus près d'Holmestrand, est située la longue et basse île appelée Langœ, et, vers l'O., du côté de la baie appelée Sandebugt, à l'E. de cette dernière, se trouvent plusieurs îles boisées. Dans le Sandebugt, il y a plusieurs ouvrages le long de la côte, près d'Holmestrand, avec une profondeur assez considérable, et, plus loin, dans diverses baies, jusque vers Horten. Le port d'Horten ou de Carliohansvœrn (havre de Charles-Jean), est formé, du côté continental par une langue de terre s'avançant vers le N. E., et se trouve borné au N. par les îles de Lœvœ, Mellemœ, Œstœ et Vealœ. Toutes ces îles sont séparées par des chenals,

celui qui est situé entre les deux dernières étant le plus large. Il est presque exclusivement choisi pour la navigation. Sa profondeur est de 6 mètres. Au dehors de cette passe, il y a un bon ancrage sur ce qu'on appelle le Vealœsflak. Entre Vealœs et la pointe septentrionale de la langue de terre formant la presqu'île de Mœringen, un chenal moins considérable peut être pris par des navires de six pieds de tirant. Le port est très-spacieux, offrant un bon ancrage, sur une profondeur moyennne de 11 mètres. Sur la langue de terre se trouve le chantier avec son dock à sec, son atelier de mécaniciens, ses quatre bassins, ses magasins et autres bâtiments publics. Les chargements se font sur le côté sud-ouest du port, et, plus bas, vers le fiord, au S. du chantier. Le banc formé par le Vealœsflak se continue à peu de distance de la côte, vers le S., jusqu'à l'E. du chantier ou il s'élargit davantage en tournant l'Hortenkrak; ensuite il étend son bord assez roide dans la direction du S., jusqu'à l'extrémité nord de l'île de Bastœs, où l'on a établi un feu. Partout on peut jeter l'ancre sur ce banc. L'espace situé au S. d'une ligne passant de l'Hortentang au S., devant le chantier, au feu de Bastœ, porte le nom du Langgrund ou de la rade de Bastœ, et forme le meilleur et le plus vaste ancrage de tout le fiord. Le fond est excellent; la profondeur, en moyenne, est d'environ 20 mètres, et un abri contre la mer; la mer est assurée par Bastœ, par le Skiær, qui se trouve un peu au S., et, plus loin, dans la même direction, par Slagenstangen. A l'O. de la pointe méridionale de Bastœ se trouve Agardstrand, port de chargement, au S. duquel Slagenstangen se projette vers le S. E. De ce point, la côte est basse et suit une direction méridionale jusqu'à Vallœ, située sur une presqu'île de peu d'élévation. Du côté opposé se trouve Torgersœen, avec son phare, et c'est là que commence un Skiærgard considérable (bras de mer compris entre la terre ferme et une

rangée d'îles), qui s'étend vers le S. et le S. E. Parmi les îles qui forment ce Skiærgard, on peut citer les îles étendues de Nœtterœ, Veierland, Tiœmœ et Vasserland, et, situées tout à fait au N. E., en une ligne, les îles moins importantes de Bolærne, au S. E., devant lesquelles se trouve, sur un îlot, le feu de Fulehuk. Ce qu'on appelle le Sandœsundsled est formé par les îles que nous venons de mentionner. Il conduit à la mer, près de Sandœ, et communique avec le fiord par plusieurs chenals. Parmi ces derniers, il faut citer le Tœrfestlœb, l'Huikil, le Lindholmkil et le Leiestenslœb. Au S. E., devant Sandœ, se trouve l'île du grand Færder (Store F.), et au S., celle du petit Færder (Lille F.), formant la limite méridionale de la côte occidentale du fiord de Kristiania. Sur le petit Færder, il y a un feu côtier.

Il a été dit plus haut que dans le Svinesund et le Svelvig, on sent distinctement le flux et reflux. Dans tout le reste du fiord, ce mouvement est imperceptible. En général, le courant pénètre le long de la côte orientale, et sort le long de la côte occidentale. En somme, le fiord de Kristiania est très-profond. En traversant de Færder au S., devant les « Sœurs », Sœsterne, on a, au milieu de l'eau, plus de 400 mètres de profondeur. Entre Færder et les Sæstre, l'eau devient cependant plus basse, de sorte qu'on ne trouve nulle part au delà de 160 mètres. A l'intérieur, le fiord gagne de nouveau en profondeur. Près des Misinger, on a 380 mètres. De là, le fond remonte graduellement jusqu'à Snevringen ; entre Vealœs et le Guldholm, la profondeur ne dépasse plus nulle part 178 mètres. Au dehors de Filtvedt, et plus avant vers Drœbak, elle augmente jusqu'à plus de 200 mètres, mais diminue considérablement, un peu au S. de cet endroit, ne dépassant guère 120 mètres. Dans les autres parties, elle varie entre 120 et 160 mètres, et diminue vers les bords.

Au S. O. de Vallœ, qui a un bon port, est située Iertsœ, petite île brisée, qui, autrefois, s'appelait Iarlsey (île du Comte). Elle possède un bon port servant de station d'hiver à une grande partie des vaisseaux de Tœnsberg et des îles méridionales. Pour des bâtiments de 4m,40 de tirant, il y a, de là, un chenal conduisant dans le Trælen, eau assez basse, et le Stenskanal mène ensuite entre Nœtterœ et le continent, jusqu'à Tœnsberg même. A cet endroit, le fiord de Tœnsberg prend une direction méridionale, se partage en deux bras aux îles d'Haœ, Veierland et Hudœ, et aboutit à la mer entre le promontoire de Tœnsberg, Tœnde d'un côté, et la pointe méridionale de Tiœmœ de l'autre. Entre Nœtterœ et Tiœmœ, le sund de Vrængen, autrefois de Grindholmar, mène du Sandœsundsled au fiord de Tœnsberg.

Du fiord de Tœnsberg plusieurs pointes longues, montagneuses, en partie boisées, s'étendent dans la mer, et forment le Midfiord et le Sandefiord, avec les bains de mer du même nom, et un bon et vaste mouillage. A l'O. de ce dernier se trouve la presqu'île de Triœdling. Elle est large, très-montagneuse à son extrémité, mais plate dans le reste, et donne accès vers le N. E. au Viksfiord. Sur sa côte occidentale, elle contient une baie menant à Laurvik. La côte ouest du fiord de Laurvick est formée par le cap plat et large de Brunlaug, qui, à sa pointe sud-est, porte Frederiksværn et Staværn, et qui, par le côté occidental, touche au fiord de Langœsund. Dans tout l'espace compris entre Færder et le fiord de Langœsund, l'eau navigable, le long de la côte, est très-peu nette, remplie de nombreux écueils, rochers et îlots. Les groupes les plus remarquables de ces parages sont les Raucœr et les Svenœer, ces derniers avec un signal de jour. En dedans, il y a un canal navigable. Près du cap de Staværn, et sur une île située devant Frederiksværn, il y a un feu. Devant la pointe sud-est du cap, les dangereux écueils

appelés Rakkeboer, s'avancent jusqu'à un demi-mille dans la mer. Des points de repère faciles à reconnaître sont sur cette ligne la montagne du Kiærrinfield, à l'embouchure du Sandefiord, et le Staværnssadl, sur le cap de Brunlaug.

Le fiord de Langœsund est rempli d'îles rocheuses, parmi lesquelles on peut nommer Fuglœ, les Arœer, Haœ, Siblesœ, Bierkœ, et, la dernière dans l'O., Langœ, qui, sur son extrémité sud, a un feu. Entre l'île de Langœ et le continent, un sund long et étroit sert de port à la ville de Langœsund. Du côté est on trouve d'abord, s'étendant vers le N. E., le fiord de Mœrié, près d'Helgeraen, ensuite les fiords de Landgang, d'Orme, et, enfin, d'Eidanger, avec Brevig. Entre cet endroit et Stathelle, le fiord de Langœsund se rétrécit considérablement, occasionnant un courant assez fort qui, en général, va vers la mer. S'élargissant de nouveau à l'intérieur, il prend le nom de Frierfiord. Celui-ci reçoit le Skienselv, que des navires de 4 mètres à 4m,40 de tirant peuvent remonter jusqu'à Porsgrund et Skien.

De Langœsund vers l'O., l'eau est ouverte sur une courte étendue et se remplit ensuite d'écueils, rochers et îlots, le chenal étant longé par l'île d'Iomfruland. Cette dernière, longue d'un mille, est basse et plate, et porte, vers le milieu, un feu de côte. En dedans de celle-ci est la passe appelée chenal d'Iomfruland (Iomfrulandsrenden), et qui, de l'autre côté, se trouve bornée par les îles Arœ, Osterœ et Skodœ. Par de là encore sont situées les grandes îles de Gomœ et de Langœ, et la petite île de Bærœ. Devant et entre ces îles, il y a plusieurs chenals, parmi lesquels le très-étroit Langarsund, entre Longœ et Gomœ, menant à Kragerœ, sur une presqu'île baignée par l'Hellefiord et le Kilsfiord. A un mille à l'O. de l'Iomfruland, les falaises nues et élevées de la côte de Bamble et de Nedenæs s'avancent dans la mer ouverte en se con-

tinuant à peu près en ligne droite vers le S. O., jusqu'à ce qu'elle soit de nouveau interrompue par quelques petites îles, parmi lesquelles se trouve Stangholm, avec un feu, près de la ville de Risœer, située au pied d'une haute presqu'île montagneuse, qui est baignée, au N., par le long et sinueux fiord de Sœndelœv, et, au S., par le Sandnæsfiord. De Risœer vers l'O., l'eau navigable est nette jusqu'à ce que, près des Risholmer, on arrive dans une passe menant en dedans de Lyngœ et d'Askerœ au Havefiord, entre Sandœ et Borœ. A partir de ce point elle est un peu plus nette jusqu'au Tromœsund, qui, entre Tromœ et le continent, offre un passage net et spacieux jusqu'à Arendal. Entre Borœ et Tverdalsœ, situées à l'O. de ce dernier, pénètre l'Oxefiord, net et profond. Plus haut, il tourne Furreœ, et mène jusqu'à Tvedestrand. De l'Oxefiord, le fiord d'Egeland avance entre Tverdalsœ et le continent, et continue en passe étroite et peu profonde devant Flaugstadœ jusqu'à Tromœsund. A l'extrémité ouest de ce sund se trouve Arendal, ville commerçante et très-prospère, avec un port spacieux, qui, sans être très-profond, peut être appelé très-bon. De là, le Galtesund mène entre Tromœ et Hiserœ, dans la mer, entre Mærdœ et les Torunger; sur ces deux dernières îles il y a des feux de côte. Dans le Galtesund, il y a un phare près de Sandvik. Du Galtesund, une passe assez abritée conduit devant Hesnæs, au Grosfiord, avec le port de Gros et la ville de Grimstad. Plus à l'intérieur, devant Homborgœ, on arrive à travers plusieurs étroits passages, à Lillesand, qui possède un spacieux et très-bon port. De Lillesand, le sund, peu profond, tourne Iustœ et plusieurs autres îles moins importantes; mais le chenal de navigation passe au dehors, à travers un bras bordé de nombreuses petites îles, au Kvasefiord, ensuite par un autre bras jusqu'au fiord de Kristianssand. Tout à fait à l'embouchure de ce dernier se trouve, du côté ouest, l'île basse d'Oxœ, avec

un feu de côte, et, plus à l'intérieur, la haute Odderœ, avec un phare. Des deux côtés de cette île, il y a un port; à l'E., un moins grand; mais, à l'O., un autre comptant parmi les meilleurs ports de toute la côte de Norvége. Le port de l'E. reçoit le Torrisdalselv, et, à peu de distance de lui, se trouve l'entrée du fiord de Topdal, pénétrant dans la terre vers le N. Par sa position et son excellent port, Kristianssand est le refuge des vaisseaux dans les tempêtes, ainsi qu'une station pour beaucoup de vapeurs.

D'Oxœ la côte fléchit vers l'O. jusqu'à Lindesnæs. Elle est formée de montagnes nues et assez basses, dernières pousses de Sætersdalens Heie. Le long de la côte, il y a un bras de mer formé par des îlots et rompu en sections de plus ou moins de longueur. A l'O. d'Oxœ se trouve Flekherœ, avec un bon port, et, à peu près à moitié chemin, entre Oxœ et Lindesnæs ou Næsset, comme on l'appelle aussi, l'île de Ryvingen, avec un feu dans l'Yderskiær. A l'O. de cette dernière, le Mannefiord conduit au port de Kleven, au mouillage de Risœer Bank, avec Mandal, ville devant laquelle est placé un feu d'entrée. A l'O., plusieurs fiords offrant de bons ports, s'avancent à peu de distance dans les terres. Enfin, Spangereid, presqu'île haute et montagneuse, se projette vers le midi dans la mer, en formant, par 57° 59′ 0″, le point le plus méridional du continent de la Norvége. C'est là que se trouve le feu côtier le plus avancé de Lindesnæs.

Toute l'étendue de la côte, depuis le fiord de Kristiania jusqu'à Næsset, offre le même caractère général, et, sous beaucoup de rapports, on peut la regarder comme formant un tout. La côte est en général assez unie, sans hauteurs considérables, et n'ayant, par conséquent, que peu de points saillants et assez remarquables pour servir de points de repère à une certaine distance. Ces conditions se trouvent toutefois remplies à un haut degré par le

Tromlinger (Iomasknuderne) des marins, qui se présente sous la forme de trois sommets à côté l'un de l'autre, et forment avec leur voisin l'Hœfdefield, une excellente marque reconnaissable à une très-grande distance. En fait d'autres bons points de repère, on peut citer (en dehors du Kiærringfield et du Staværnssadl, dont nous avons parlé plus haut), le Kragerœberg, le Homborgsunds Fald, le Grimstadsadl, le plateau de Kristianssand, et le Buksten (roche du Bouc).

Les courants de la mer vont, pour ainsi dire, toujours vers l'O. sur cette côte; l'eau, qui, le long de la côte de la Suède, va vers le N., prenant, à l'embouchure de la Kristianiafiord, la direction de l'O. contre terre, près du cap de Brunlaug, et vers Iomfruland, pour se diriger ensuite le long de la côte, vers Lindesnæs. Ce courant, qui, parfois, fait 5 kilomètres et demi par heure, se fait sentir jusqu'à 30 et même 40 kilomètres de la terre; mais il est le plus fort à la distance de 25 kilomètres. En été, il va généralement de l'E. à l'O. par tous les temps; en automne, au contraire, et en hiver, il arrive assez souvent, par des tempêtes du S. et de l'O., qu'il suive la direction opposée. Entre et dans les bras de mer (Skiær), il va souvent, été comme hiver, de l'O. à l'E.

Les profondeurs de la mer croissent, sur cette côte, généralement assez vite et avec assez de continuité à mesure qu'on gagne le large, de manière qu'à la distance de 15 à 25 kilomètres, on trouve de 400 à 600 mètres. Devant Frederiksværn et devant la côte située à l'E. de ce dernier, l'eau est cependant moins profonde, et, à une distance considérable de la terre, elle ne dépasse pas 200 mètres de profondeur. D'Iomfruland vers Tromœ, la terre est côtoyée, à peu de distance, par des bancs étroits et longs, formant, pour ainsi dire sous eau, une continuation de cette île si longue, étroite et basse.

La pêche se pratique sur toute l'étendue de la côte, sur

une petite échelle, excepté celle aux maquereaux, qui, en été, occupe beaucoup de mains, et donne de très-bons résultats, et encore la pêche sur les bancs d'Arendal et de plusieurs villes de l'O.

A l'O. de Lindenæs, qui forme la limite entre le Skagerak et la mer du Nord, la côte prend la direction du N. O.; elle devient haute et escarpée, et se trouve découpée par de nombreux fiords. Immédiatement à l'O. de Næsset s'étend le long et sinueux Grœnsfiord, à peine séparé de la mer, à l'E., par l'étroit Spangereid. A l'O. de ce fiord, se trouvent le Rosfiord; le Lyngdalsfiord, avec ses nombreux bras, et qui passe devant Farsund; et, enfin, le Listerfiord, qui, sous le nom de Feddefiord, s'étend sur 2 milles nautiques dans les terres, et dont un bras s'avance jusqu'à Flekkefiord. Entre les deux derniers fiords est situé le plat Listerland, avec ses trois feux de côte sur la pointe occidentale. Plus avant, vers le N., se trouve le phare de Varnæs. A l'O. d'Hiterœ, qui est située à l'embouchure du Listerfiord, la côte, sur une étendue considérable, reste haute, très-sauvage et très-nue, escarpée et dépourvue d'écueils : c'est la côte de Dalern. L'eau navigable de laquelle quelques baies à peine s'avancent dans la terre comme le Sirea, l'Iœssingfiord, la baie de Sogndal et le Rægefiord, est interrompue, un peu plus à l'O., par les îles appelées Ekerœer, où se trouve un feu de côte et deux phares, ces derniers destinés à éclairer l'entrée de l'Ekersund. A 15 kilomètres environ au N. O. de cette ville, commence le plat et bas pays d'Iæder, dont la côte ouverte et sablonneuse se termine au N. O. par ce qu'on appelle le Rev (les sables) d'Iæder. Un peu au N. se trouve, sur un îlot, le phare de Feiesteen, et, de ce point, il s'étend vers le N. un bras de mer protégé par des rochers, et qui, passant devant le phare de Fladkolm et le port de Tananger, pénètre jusqu'au Hafrsfiord, fameux dans l'histoire de la Norvége,

et, de là, mène d'abord au phare de Tungenæs, et ensuite au fiord de Stavanger. Dans sa partie la plus septentrionale, ce bras de mer est bordé par les Hvitingsœer, avec un feu de côte. Au N. de ces îles se trouve l'entrée du Skudesnæsfiord, qui, après, prend le nom de Buknfiord, en formant un grand bassin d'où partent de nombreux bras dans tous les sens.

Le fiord de Stavanger descend vers Stavanger, et plus au S., où il s'appelle Gandsfiord. Un autre bras s'étend sous le nom d'Hœgsfiord, vers le S. E., en détachant vers le N. E. Lysefiord ; ce dernier, long de 3 milles naut. 1/2, est très-étroit et encaissé de montagnes hautes et escarpées. Parmi les autres fiords rayonnant de ce bassin, on peut nommer l'Iœssefiord qui pénètre dans les ramifications méridionales des montagnes appelées Langefield ; et le Nærstrandsfiord, avec plusieurs ramifications, comme le Sandsfiord et sa continuation, l'Hylsfiord et le Sandefiord, et le long Vindefiord, qui, à son tour, envoie des bras de chaque côté. Dans la partie sud-est de ce bassin se trouvent semées plusieurs îles, entre autres celles de : Fieldœ, avec un phare, Mosterœ, Rennesœ, Fogn, Finneœ, Randœ et Ombœ. Les côtes à l'entour sont presque partout formées de hautes montagnes, savoir, au S., les ramifications de l'Heie, de Sætersdal ; plus au N., les ramifications les plus méridionales de Langefield ; et, enfin, les Ryfylkefielde.

Le Lysefiord, l'Iœssefiord, l'Hylsfiord et le Vindefiord sont divisés en bras occidentaux et orientaux, par des bancs et rochers parallèles aux Furer mentionnés plus haut, dans sa partie haute formée par le Dyrdelselv, le Maudalselv et le Maudalsvand, l'Œrsdalsvand, le Spioelv, avec la partie basse du Tysdalsvand, le Storelv d'Ardal, avec la partie supérieure du Sysedalsvand. Les bras du Vindefiord et l'Hylsfiord suivent la même direction, et forment une même vallée, la communica-

tion entre eux n'étant empêchée que par le bas et petit Robeid.

Le fiord de Skudesnæs est borné, au N., par Karmœ, grande île sans arbres et très-peuplée, et sur laquelle il y a des feux à Skudesnæs, Vikholmen, Kobbervik, Hœievarde, et, au N., sur Sœrhaug. A 2 milles naut. 1/4 de Karmœ, se trouve l'île d'Utsire, avec deux feux de côte, et, de l'autre côté, le bras de mer conduisant à Bergen, prend son origine par le sund de Karm. Ce dernier est borné, à l'E., par les îles appelées Bukn Œerne, avec un phare, et une montagne très-utile comme point de repère; par le continent où est située, tout à fait au N., la ville d'Hougesund, fondée récemment, mais qui, formant, dans le S., le centre de la pêche au hareng de printemps, prend un développement rapide. Au dehors, devant Karmœ, il y a, entre Hougesund et Utsire, les petites îles des Ferkingstadœer et les îles Urter, et, plus au N., les grands marchés au poisson de Fæœ et de Rœlvær, ce dernier avec le feu de Gitterœ

Au N. de Karmœ, le Bœmmelfiord pénètre dans la côte et continue ensuite sous le nom d'Hardangerfiord. Il tourne Bœrgundœ, Halsenœ, avec plusieurs îles, et avance encore de 14 milles en détachant de nombreuses ramifications. Au N. de ce fiord se trouve, presque à côté les unes des autres, dans la direction du N., les grandes îles de Bœmmelen, Stord, Reksteren et Tysnæsœ, avec d'innombrables plus petites. Entre les deux premières, le Bergensled mène par Stoksund, entre Stord et Tysnæsœ, le sund Langenu. A l'O. de la pointe sud de l'île de Bœmmel se trouve le marché au poisson d'Espevær, avec le phare de Sougœ. De semblables feux se trouvent à Ryvarden, Mœlstrevag, Langevag, sur la pointe sud de l'île de Bœmmel; devant Mosterhavn, sur l'île de Mosterœ, à la pointe orientale de l'île de Bœmmel; ensuite, près de cette dernière île, sur Folgerœ, dans le Stoksund; et, enfin, il

y a un feu de côte sur Slotterœ, au N. de Bœmmelœ. La montagne du Siggen, sur Bœmmel, est une marque de terre très-remarquable.

Au N. des grandes îles dont nous venons de parler, le Selbiœrnsfiord et le Horsfiord conduisent de la mer dans la passe, baignent une succession de grandes et de petites îles, comme Stolmen, Selbiœrnsæ, avec le phare d'Œxhammer, Hundevagœ, Kalsœ, Hofteren et d'autres, et forment, par leur réunion, le spacieux Biœrnefiord, qui, à l'E. de Tysnæsœ, communique, par l'étroit Loksund, avec le Hardangerfiord, et qui, en dehors d'autres bras allant au N., détache le Fusefiord. Ce dernier, avec sa continuation, le Samnangerfiord, a une longueur de 35 kilomètres. Dans les eaux des susdites îles se trouve le feu de Pirholmen.

Au N. du Korsfiord s'étend, sur 75 kilomètres environ, vers le N. N. O. une série d'îles tout près les unes des autres, de manière à ne laisser que de très-étroits passages. Au S. est située, outre plusieurs îles moins importantes, la grande île de Soteren ou Sartorœ; ensuite, Toftœ, Raugnœ, Blomœ, Oœ, Avœ, Sellœ, et, enfin, un grand nombre d'îles plus petites au N. desquelles se trouve l'entrée du fiord de Fejeosen, qui, sous le nom d'Hieltefiord, avec une largeur de 3 à 6 kilomètres, sur la longueur de 45 kilomètres, continue en dedans des susdites îles dans la direction du S., vers Bergen. Du Korsfiord, le cours passe devant Lerœ, avec un feu des deux côtés de Tœsœ et de Biœrœ, entre Lille Sartorœ et la terre. On entre dans l'Hieltefiord, et, passant ensuite entre Askœ et le continent, on arrive à Bergen, où il y a un phare sur la pointe du Nordnæs. Plus au N., l'Hieltefiord détache l'Herlœfiord avec sa continuation, le Byfiord, et le Mangerfiord avec le Radœfiord, en formant les deux îles d'Askœ et d'Holsenœ, ce dernier ayant au N. le phare de de Skielanger. Le Byfiord envoie vers le N. E. un bras

qui se partage entre l'Osterfiord et le Sœrfiord. Dans le N. E., ils se rejoignent formant la grande île d'Œsterœ, qu'ils prennent en quelque sorte sur le continent.

Au N. de Fejeosen, est située l'île appelée Fejeœ, avec le feu côtier d'Hellisœ. Au N. de Fejeœ, la mer forme le Fensfiord et le Fejefiord, le premier vers l'E., l'autre descendant à Fejeosen. Le Fejefiord détache, entre Radœ et Fosenœ, le sund de Fosenstrœmmen, conduisant au Lygrefiord. Ce dernier, par le Kilstrœmmen et le Tverastrœmmen, communique avec le Fensfiord, et avec le Radœfiord, par le Radœsund et l'Alvestrœmmen. Dans tous ces sund, le courant est très-fort.

Au N. du Fensfiord se trouve un groupe d'îles dont Bœrtnæsœ, Miœmen, Sandœ et Hisen sont les plus importantes. Elles sont séparées par des passes navigables. Au N. se trouve le Sognesœ (mer de Sogne), qui est l'entrée du Sognefiord, long de 140 kilomètres.

Le Sognefiord (140 kilomètres) est le plus long de tous les fiords de la Norvége formés des deux côtés par la terre ferme. Il s'étend jusqu'à Lærdalsœren. Sa direction générale est celle de l'O. à l'E. Des deux côtés, il étend beaucoup de bras; au S., entre autres, le Brekkefiord, l'Arnefiord et l'Aurlandsfiord, long de 30 kilomètres, avec un bras appelé Nærœfiord; au N., ce sont : le Vadeimfiord, le Fiærlandsfiord (25 kilomètres), le fiord de Sogndal, le Lysterfiord (45 kilomètres), et celui d'Ardal. Le rivage du Sognefiord est assez uni; à l'entrée, il est large de 5 kilomètres et demi, plus à l'intérieur, de 4 kilomètres. De tous côtés, le fiord est entouré de hautes montagnes escarpées qui ne laissent à la culture qu'une bande étroite le long de la côte. Les bras septentrionaux s'avancent profondément contre l'Iustedalsbræ et l'Iœtunfield, et le fond du Lysterfiord se trouve, en ligne droite, à 3 kilomètres du haut sommet alpestre de l'Horunger.

Tandis que le Sognesœ, devant l'entrée du Sogne-

fiord, et juste au S. d'Ytre Sulen, a une profondeur de 200 mètres, entre le Store Hilleœ et Stensundœ, de 500 mètres; et, plus à l'intérieur, de 280 à 380 mètres; le Sognefiord, immédiatement après l'entrée et au S. de Bœ Kirke, a 1200 mètres; au N. d'Arnefiord Kirke, 1000 mètres; devant l'Aurlandsfiord, 960 mètres; et, juste au S. de Kaupanger, 930 mètres.

Le Sognesœ est borné, de l'autre côté, par les hautes et montagneuses Sulendœer, au N. desquelles se trouve l'entrée du Dalsfiord. A partir de ce point, vers le N., la côte reste pendant quelque temps plus ouverte, n'ayant devant elle que des îles insignifiantes et des rochers. Parmi les premières, on peut nommer : Alden, Kinn, et le grand et le petit Batalden, formant des marques de mer très-nettes. Sur Kinn, il y a un phare, ainsi que sur Stabben, île située devant la ville commerçante de Florœ, pas loin de Kinn. Au N. d'Alden est l'entrée du large Stavfiord, qui, plus avant dans les terres, prend le nom de Fœrdefiord. Au N. de Batalden, le Frœysœ pénètre dans la direction du N. E. Il s'unit par le Skatestrœm, au Fafiord et au Vagsfiord, qui, venant directement de la mer, continuent sous le nom de fiord du Nord, sur une longueur de 10 milles naut. Entre le Frœysœ et le Fafiord se trouve la grande île de Bremangerland, avec sa montagne escarpée connue sous le nom d'Hornelen, autrefois Smalsarhorn. Du Fafiord, l'Ulvesund mène, en dedans de l'île de Vagsœ, à la baie d'Ulvsvag, qui, au N., est bornée par le Stadland ou le Stadt, promontoire haut et escarpé formant le point le plus occidental du continent de la Norvége.

Sur la côte ; depuis Skudesnæs, vers le N., jusqu'à un peu au delà du Stadland, la fin de janvier, les mois de février et de mars voient s'effectuer la grande pêche au hareng de printemps, qui fournit une moyenne de 700 000 tonnes de harengs. Comme endroits principaux

de cette industrie, on peut citer Skudesnæs, Utsire, les Fæcer, Rœvær, Espevær, Hisken, à peu près au milieu, devant Bœmmel, Brandesund, tout au N. de ce groupe d'îles, Glesvær au S. du grand Sartorœ, Fejœ, Bueland, devant Alden, Hindœ et Molvær, un peu plus au N., Tansœ, Kinn, Batalden, Frœyœ, près de Bremangerland, et le Nordfiord. De même on peut nommer, de l'autre côté de Stadt, les pêcheries de Sandsœ, Flavær et Hougsholm.

Du côté nord du promontoire, Stadt, qui forme la limite entre la mer de Glace et celle de l'Ouest ou l'océan Atlantique, le Vanelvsfiord s'étend vers le S. E. Dans le fond, c'est un isthme très-étroit qui le sépare de l'Ulvsvag. Plus au N., est l'entrée de Rodvefiord. Entre autres, ce fiord baigne les îles de Gurskœ et d'Hareidland. Devant ces dernières sont situées les hautes Flaværsœer. Rondœ, la plus septentrionale du groupe, possède un feu de côte. Hareidland est séparé par le Bredsund des îles appelées Romsdalsœer, qui, en une longue file, s'étendent vers le N. E., et en dedans desquelles un bras de mer navigable mène à Alesund. A l'entrée de cette ville, il se trouve un phare près d'Hogstenen, sur Godœ et sur Valderhaug, ainsi que près de la ville. Du Brendsund, le large Storfiord, avec ses ramifications de l'Hiœrundfiord et du Sunnelvsfiord, pénètre bien avant dans l'Horningfield. Le cours passe ensuite devant Lepsœ Rev, où il y a un vaisseau phanal, à Harofiord, et en dedans des îles Miden et Oterœ, par le Midfiord, dans le Moldefiord. Ce dernier va jusqu'à Molde, et, de là, en plusieurs bras, jusqu'à Veblungsnæs et d'autres endroits dans le Romsdal. Du Moldefiord, l'Iulsund, entre Oterœ et Gorsœ, d'un côté, et le continent de l'autre, mène à la mer par le Lyngværfiord, devant lequel est située l'île basse d'Ona, avec un feu de côte. Aux îles de Romsdal commence un bras de mer rendu extrêmement dangereux par une foule d'îles,

de rochers et d'écueils, et qui, avec quelques interruptions, s'étend presque jusqu'au fond du Vestfiord. Cette eau, si encombrée, qui, souvent, a une largeur de 7 à 8 milles depuis la côte, rend l'abordage du large très-précaire, et, sur plusieurs points, même impossible, tout en laissant, en dedans, le long de la côte, un très-bon cours. A l'E. d'Ona, où le Romsdal projette le haut et gracieux promontoire de Stevnshesten, le cours mène, par ce bras de mer, et devant le feu de Kvitholmen, dans le Trondhiemsled, et passe ensuite devant le phare de Stavnæs et devant Kristianssund. Un peu à l'E. de Stevnshesten, le Sunndalsfiord s'étend sur 7 milles dans la terre. Il communique avec la mer par plusieurs sunds, en formant les îles d'Averœ, Fredœ et autres. Au N. E. de Kvitholmen, plusieurs passes conduisent au Trondhiemsled, à travers ce bras encombré. La meilleure et la plus large, c'est le Griphœl, au N. des Gripœer, îles petites, basses, et perdues dans la mer, mais dont la plus importante est très-peuplée. Le cours passe ensuite en dedans des basses îles de Smœlen; Ædœ, avec le phare de Tyrhoug; Hiteren, la plus grande île de la Norvége méridionale, avec le phare de Terningen; devant le bas et fertile Œrland, et entre dans le fiord même de Trondhiem. C'est là que ce dernier étend, vers le N. E., les bras du Skiœrenfiord. Il tourne ensuite, vers le S. E., en passant le phare d'Agdenæs, détache un bras vers le S., dans l'Œrkedal et le Guldal, et tourne à l'E. pour entrer à Trondheim.

De ce dernier point, le fiord suit la direction du N. E. jusqu'à Stœrdalshalsen, Levanger et Værdalsœren, et communique au N., par un petit sund, avec le Beitstadfiord, qui s'avance jusqu'à Stenkiær. La longueur du fiord de Trondheim, y compris celui de Beitstad, est de 18 milles naut.

Dans ces parages, la côte a un caractère tout à fait à

part. Tandis qu'à partir de Lindesnœs, les montagnes allaient toujours croissant et s'avançaient dans la mer même, excepté les parties basses du Listerland et d'Iæderen, elles reculent ici de nouveau, et diminuent de hauteur. Au N. de Skudesnæs, la côte est généralement élevée et croît continûment, mais les formes sont arrondies, et, à quelques exceptions près, peu saillantes, jusqu'à ce qu'on arrive à Alden, Kinn et Batalden. Là, au contraire, les montagnes (des systèmes des Alpes du Romsdal et des Sundalsfielde) prennent des contours hardis, jaillissant de la mer droit dans l'air, et se terminant le plus souvent par des créneaux nettement coupés, que, par un beau temps, on distingue à une grande distance sur la mer. L'imposant Stevnshest et les gracieuses montagnes de Tusteren et plusieurs autres sur le Trondheimsled, sont les derniers représentants de ces Alpes majestueuses dont les pics et les créneaux, déchiquetés, et souvent couverts de neige, vus de la mer, sont d'un effet des plus pittoresques. Vers le N. et l'O., les montagnes baissent peu à peu, deviennent plus arrondies, cèdent aux larges vallées du pays de Trondheim, et passent enfin autour de la ville même aux ondulations propres à cette belle et fertile partie de la côte.

Devant l'Œrland, le cours passe vers le N., dans le Frohav, borné par les innombrables petites îles des Froœer. De là, il sort dans les eaux ouvertes du Foldenfiord, dont la partie intérieure s'avance loin dans la terre en jetant des bras nombreux vers le S. E., entre autres, le Namsenfiord, le Rœdsundfiord, le Gyltefiord. Ce dernier, qui baigne les îles d'Iœœ, Elven et Oterœ, descend jusqu'à Namsos, et aboutit au Lyngenfiord, profonde coupure vers le S. O. Au N. de Foldenfiord, le cours passe en dedans des îles basses et plates des Vigtenœer et de l'île rocheuse de Lekœ. A partir de ce point, vers le N., et sur une largeur de plusieurs milles de la côte, la mer est

comme jonchée de rochers et d'écueils. La côte elle-même, depuis l'Œrland, est basse et monotone, n'offrant guère de points remarquables, excepté le Knopper d'Œrland, l'Oxbas (étable aux bœufs) de Foldenfiord, et le haut et pointu Heilhorn, à l'E. de Lekœ. Les feux, jusqu'à Lekœ, sont ceux de Rœdœ, Villa et Præstœ, ce dernier au S. d'Indre-Vigten. En dedans de Lekœ se trouve l'entrée du Bindalsfiord et du Kieldefiord. Le premier continue ensuite longtemps sous le nom de Tosenfiord, vers le N. E., détachant comme bras le considérable Urfiord. Plus au N., le cours passe par le Brœnœsund, avec un phare, et la montagne remarquable du Torghatten, en dedans de Vegen, île assez grande à l'E. de laquelle le Velfiord pénètre dans la terre dans la direction du S. E. Un peu plus au N., se font remarquer les montagnes Hœiholmstinderne (créneaux d'Hœiholm) et Finknæet, et encore plus au N., dans l'île d'Alstenœ, les Sept Sœurs (de syv Sœstre). Au S. d'Alstenœen se trouve Tiœtœ, et, au S. de celui-ci, l'entrée du Vefsenfiord. Au N. de ce dernier, le cours passe en dedans du haut Dynnæsœ, aux grands fiords Ranenfiord et Sionenfiord. Au N. de Dynnæsœ, se trouve l'île remarquable de Lovunen, au nord de laquelle le Trænfiord débouche dans la mer. Au N. de celui-ci est située l'île de Trænen, qui est très-remarquable, ayant l'air d'un fort avec beaucoup de créneaux. A partir de cet endroit, l'eau devient plus libre, le chenal étant bordé d'îles plus grandes, parmi lesquelles il faut citer Lurœ, l'île remarquable d'Hestmandœ, Næsœ, Fuglœ, et d'autres plus petites. Sur cette ligne se trouve l'entrée de plusieurs fiords, comme le Melfiord, Tiongsfiord, Hœlandsfiord, Skarsfiord, et le Glomfiord. En dedans se trouve le grand Svartisen, montagne couverte de neige, et dont le pied s'avance presque jusque dans l'eau. Au S. de Fuglœ se projette le promontoire isolé de Kunna, près duquel se trouvent le phare de Stœt et l'entrée du Bejernfiord et du

Saltefiord. Ce dernier passe au S. de Bodœ, et communique par le Saltstrœm, avec le Skiærstadfiord, long de 50 kilomètres, et séparé par les isthmes de Fuskeid et du Svarteid, du fiord Sœrfold, situé au N. Dans la mer, devant Bodœ, se trouve Helligvær, avec deux phares; et, en dedans de ces petites îles est située la grande île rocheuse de Landegode. Un peu au N. de cette île, les grands fiords Sœrfiord et Nordfold pénètrent dans la terre avec beaucoup de bras et de sinuosités. Plus au N., sont les entrées des fiords moins considérables du Leinæsfiord et du Skotsfiord; et, enfin, celle du grand Sagfiord, dont l'embouchure entoure les îles d'Engelœ et de Lundœ, et qui s'étend bien avant dans les terres. Plus au N., le Tysfiord descend 60 kilomètres vers le S., et l'Ofotfiord s'étend vers le N. E., sur un longueur de 67 kilomètres. Ce dernier peut être regardé comme la continuation du Vestfiord, long de 185 kilomètres, séparé de la mer par les îles Lofot (*sic*), et qui, du côté du N., communique par le Tiældesund, avec les fiords septentrionaux. La côte qui, depuis Bodœ, était haute et roide, en présentant des montagnes de formes caractéristiques, baisse considérablement vers le fond de Vestfiord, et se change graduellement, dans l'Ofot, et autour du Tiældesund, en une étendue plate.

Les îles remarquables des Lofot (Lofot-œer), où s'opère la grande pêche à la morue, commence au S. O. par le groupe d'îles appelé Rœst. Les îles mêmes de ce nom sont plates, mais elles sont entourées par des rochers très-remarquables, et parmi lesquels on peut citer Storfield, Vedœ, Stavœ et les îlots élevés, pointus et déchiquetés d'Ellevsnyk, Hernyk, et Trenyk. Plus au N., les îles moins grandes de Værœ et de Mosken, et, enfin, les grandes îles Lofot de Moskenæsœ, Flagstadœ et les deux Vagœ.

Au N. de Lofot se trouve l'embouchure de l'Hadsel-

fiord, qui les sépare des îles de Vesteral, dont les plus importantes sont : Hadselœ ou Ulfsœ, Langœ, Andœ, et, plus à l'E., Hindœ, la plus grande des îles de la Norvége. L'Hadselfiord continue entre Hindœ et Langœ, et communique, par le Sortlandssund, avec le Gavlfiord, qui débouche dans la mer au N.

Les montagnes, dans les Lofot, et, en partie, dans les Vesteral, s'élèvent, du côté ouest, presque perpendiculairement au-dessus de la mer, égalant, par leurs précipices et leurs sommets déchirés, les parties les plus sauvages, les plus bouleversées, et, en même temps, les plus grandioses et les plus pittoresques de la côte de Norvége. Parmi ces montagnes, il faut surtout citer les Himmeltinder (créneaux du ciel), 950 mètres, sur Vestvagœ, et le Mœsædel, couvert de neiges éternelles, sur Hindœ. Un contraste frappant, avec cette nature sauvage et rude, est formé par les bords riants du Tiældesund, en dedans d'Hindœ et du chenal, vers le N., à travers le Vagsfiord, le Solbergfiord et l'étroit Gisund. Ce chenal mène dans le Malangenfiord, en tournant par l'E., la grande île de Senjenœ.

Quant aux courants, qui peuvent être décrits ensemble pour toute la côte au nord de Lindesnæs, il sont dans les Lofot, si particuliers, qu'il faut en parler séparément. Une grande partie de la masse d'eau considérable, qui, par le flux et le reflux monte et tombe dans le Vestfiord et les fiords intérieurs, étant séparée de la mer et reçue par l'étroit sund, qui sépare les îles Lofot, le courant est plus fort ici que sur d'autres points. Le plus fort, c'est le courant appelé Malstrœm, entre Lefotodden (cap de Lofot), et Mosken, qui, sans avoir l'importance qu'on lui prêtait autrefois, peut faire, en hiver et par des tempêtes d'O., jusqu'à 11 kilomètres à l'heure avec de violents tourbillonnements. Dans cette saison, et lorsque la mer est travaillée par de forts vents d'O., ce courant va vers l'E., tant par le flux que par le reflux, et fait une mer

d'autant plus mauvaise si, en outre, le vent de terre vient à travers le Vestfiord. Alors ce courant entier ne forme qu'un seul ressac, surtout à l'endroit appelé Horgan, sur 13 à 15 mètres de profondeur, où la mer ne cesse d'écumer et de bouillonner même par un temps tout à fait calme. Le courant a le plus de force entre le cap Lofot (Lofotodden) et les Hœgholmer, situées au S., devant ce dernier, qu'il assaille avec une violence extrême en se jetant même sur la côte en beaucoup d'endroits où il se rencontre avec l'eau revenante qui l'égale souvent comme force. Entre Rœst et Værœ, le courant est souvent aussi fort qu'au N. de Mosken; mais le chenal étant plus large et plus profond, la mer y est moins haute. Autour de Rœst, la boussole des courants fait le tour en douze heures. Le long de la côte ouest des Lofot, le courant va toujours vers le N. E., atteignant le plus de force dans la partie comprise entre les Lofot et Andœ.

Dans les Lofot s'opère cette considérable pêche à la morue qui, du commencement de janvier à la mi-avril, donne, en moyenne, de 8 à 22 millions de poissons, en comptant 17 millions par pêche ordinaire. Les bras occupés peuvent être évalués à 20 et 22 000 âmes. Le district se divise en Lofot orientales et Lofot occidentales, à l'E. et à l'O. des Henningsvær, groupe d'îles situé devant le Gimsœstrœm, au S. O. de l'île d'Œst-Vagœ. Les marchés principaux des Lofot orientales sont : Hopen, Œrsnæs, Œrsvag, Storvag, Kabelvag, Svolvær et Skraven; dans les Lofot occidentales, ce sont : Sœrvagen, Reine, Baldstad, Ure, Stene et Stamsund. La pêche se fait sur un banc qui s'étend depuis la côte jusqu'à 2 milles environ dans la mer, où, de 110 à 150 mètres, la profondeur du Vestfiord saute à 280 mètres, atteignant même 580 mètres dans l'intérieur du fiord. Sur le banc, la profondeur n'augmente pas avec régularité. Il faut distinguer trois étages appelés Egger (tranchants), de 40 à 60 mètres, de

75 à 90 mètres, et le dernier de 110 à 150 mètres. Quelquefois la pêche remonte dans le Raftsund, entre Œst Vagœ et Hindœ. Tous les ans on pêche également sur le côté extérieur des Lofot, surtout à partir de Borgevær. Autour de Rœst et de Værœ, on pêche jusqu'en mai. Sur Henningsvær se trouve un phare, et tant que dure la pêche on entretient des feux sur beaucoup de points des Lofot.

Tout au N. du Vesteral, Andœ s'avance dans la mer, étant plat en partie, et portant un feu côtier sur son extrémité septentrionale. En dedans se trouve l'entrée de l'Andfiord, qui s'étend vers le Sud, et communique avec le Vagsfiords par différents sunds formant les îles de Grytœ, Bierkœ, et plusieurs autres. A l'E. d'Andœ se trouve la grande île de Senjenœ, avec sa côte élevée, sauvage et déchirée, et ses arêtes, qui ne laissent entre elles que d'étroites vallées en se précipitant roide dans la mer, ayant pourtant le plus souvent comme une espèce de piédestal formé par une étroite et plate corniche qui en fait le tour en bas. En tournant le promontoire de Kiœlva et passant devant l'île d'Hekkingen, avec son phare, le Malangenfiord entre devant les gracieuses et pittoresques montagnes Astrida et Skindkollen. A la pointe nord-est de Senjenœ, il détache un bras qui, passant devant le pic élevé et pointu du Bensjordtinde, sur le continent, mène contre le fort courant du Rystrœm, dans le Tromsœsund, et détache lui-même, vers le S. O., bien avant dans la terre, le long Balsfiord. Le Tromsœsund, sur lequel est située la ville de Tromsœ, communique par le Kvalsund, entre Kvalœ et Ringvatsœ, avec la mer, et se divise au N. E. dans les bras Langœsund et Grœtsund, dont le premier communique avec la mer par l'Hammerfiord, l'autre par le Fuglœsund, passant devant Fuglœ, île haute et escarpée. A l'extérieur des îles formées par le Malangen, le Tromsœsund et ensuite le chenal de Fuglœsund, et parmi lesquelles (en outre des grandes îles citées plus

haut), on peut nommer en passant Ripnæsœ, la petite île de Kvalœ, Helgœ, Vannœ et Renœ, le cours est très-encombré de rochers s'avançant à une grande distance de la côte. Du fiord entre Grœtsund et Fuglœsund, les longs fiords du Loup (Ulfsfiord) et le Lyngenfiord (80 kilom.), s'étendent vers le S., un isthme étroit séparant à peine leur fond. Le Lyngenfiord est séparé du grand fiord appelé Kvænangen, par les îles d'Ulœ, Kagœ, Arnœ, et d'autres plus petites. Le Fuglœsund et le Kvænangen débouchent tous deux dans ce qu'on appelle la mer de Loppe (Loppehav), devant l'île rocheuse Loppen. Du Loppehav, le Sœrœsund tournant en dedans la grande île de Sœrœ, passe devant Hammerfest, et, par le Stiernœsund, avec Stiernœ, on arrive à l'Altenfiord. Le cours passe ensuite par le Vargsund et le Kvalsund, devant les îles de Seilandsœ et de Kvalœ. Un peu avant le Stiernsund, l'Altenfiord détache vers le S. O. l'étroit Langfiord, dont le fond est séparé de Kvænangen par l'isthme appelé Alteid.

Au N. de Kvalœ se trouvent, au large, Rolfsœ et Ingœ, ce dernier avec le feu de Fruholm. En dedans de ces îles, le Rolfssund mène au Bredsund, en dedans d'Hielmsœ et de Masœ. Un bras de mer navigable (Indenskiærsled) conduit de ce pont au Kulfiord, et, par le Magerœsund, on entre dans le Porsangerfiord, en passant devant Magerœ, dont l'extrémité septentrionale forme le Nordkap, promontoire haut, escarpé et plat sur le dessus. Plus vers l'E., il n'y a aucun Skiærgard. Le grand Porsangerfiord, long de 18 milles nautiques, et, à l'E., le Laxefiord, flanquent le promontoire connu sous le nom de Sværholtklub, en s'avançant profondément vers le S., surtout le premier. L'autre envoie vers l'E., un bras appelé Eidsfiord, qui, par l'isthme étroit de l'Hopseid, est séparé de l'Hopsfiord, bras du grand Tanafiord, situé plus à l'E. Dans la presqu'île formée par ces promontoires se trouve le cap Nordkyn, point le plus septentrional du continent de la

Norvége. Au Nordkyn, la côte tourne vers le S., formant le grand Tanafiord et plusieurs fiords moins considérables, et reprend à Vardœ, avec le fort de Vardœhus, la direction du S. O. jusqu'au delà de Vadsœ, en formant le grand Varangerfiord. Dans la partie méridionale de ce dernier débouchent le Bugœfiord, Kiœfiord, Brœgfiord, avec ses continuations du Klosterfiord et du Korsfiord, l'Iarfiord (22 kilom.), et le Kobholmfiord, moins considérable que le précédent. Ces fiords vont du S. au N. Un peu à l'E. du dernier, le long du Jakobselv, se trouve la frontière russe.

Dans cette partie du N. E., la côte de la Norvége offre un aspect complétement différent de celui de tous les autres points des bords de la mer. Tandis qu'au N. et à l'E. de Senjen jusqu'au Nordkyn, la côte présente la même grandeur pittoresque des Alpes, que plus au S., dans le Senjen, les Vesteral et les Lofot, elle est, à l'E. du Nordkyn, extrêmement désolée, monotone et laide. Du Nordkyn, elle baisse graduellement, et forme une étendue plate et monotone où l'on ne voit nulle part un arbre ni même un buisson. C'est dans la partie sud du Varangerfiord que reparaissent les premières montagnes, mais elles sont basses et arrondies, et s'interrompent à chaque instant pour laisser passer au S. les fiords dont nous avons parlé tout à l'heure. Au fond de ces derniers la nature est gaie, et l'on se croirait beaucoup plus au S.

Le long de toute la côte de Finmark, de Loppen au Varangerfiord, se fait, au mois d'avril et de mai, la grande pêche à la morue de Finmark. Les endroits les plus importants sont Budvik, sur Sœrœ, Gamvik et Berlevag, devant le Tanafiord, Kiberg et Ekkerœ, dans le Varangerfiord. La moyenne est de 5 millions de poissons par an. Outre cette pêche et celle mentionnée plus haut, on pêche, en été, sur le Storeg, et d'autres bancs devant Romsdal, et de Tromsœ, Hammerfest et Vardœ, on va

aux bains situés devant le Finmark. De ce dernier pays on va aussi à la pêche au hareng, et l'on arme également des navires, surtout à Tromsœ et à Hammerfest, pour la chasse aux morses, phoques, etc., sur les côtes du Spitzberg. Sur toute l'étendue depuis Stavanger jusqu'à Finmark, on pêche, en outre, le hareng d'été; on y vient surtout des côtes Nordre-Trondhiems-Amt et des Nordlande. Il faut encore citer la grande pêche au maquereau. Elle se fait sur une vaste échelle à l'O. de Næsset, en outre de celle faite à l'E. du même point, et dont nous avons parlé plus haut.

Les profondeurs, le long de la côte de la Norvége, sont, en général, peu connues à l'ouest de Lindesnæs. A l'exception du Vestfiord, exactement sondé en 1868, de quelques bancs devant Romsdal, et de plusieurs parties de la mer explorées à différentes époques, nous ne possédons pour ainsi dire pas de mesures de profondeurs. On peut cependant supposer qu'une profonde déchirure d'environ 400 mètres sur 75 à 140 de large suit la côte occidentale jusqu'à Stadt. Cette dépression, d'où la mer détache ses fiords souvent plus profonds encore, est bornée, au dehors par une pente très-roide, les bancs de la mer septentrionale descendant rapidement vers le fond, en face de la terre. Cette limite qui, au S. de la Norvége, porte le nom de Iydske Rev (banc du Iutland), continue vers le N., en suivant la côte jusqu'à 20 milles, devant Bremangerland, où elle tourne vers l'O. pour passer au N. des îles Shetlands. Devant Stadt sont situés des bancs avec 170 mètres de profondeur, et devant les îles de Romdals s'étend, vers le N., jusqu'au Kristianssund, le grand banc du Storeg, avec une profondeur de 75 à 170 mètres. Au dehors, la profondeur va jusqu'à 300 et 600 mètres, peut-être même au delà. Au N. de ces parages, les profondeurs sont encore moins connues, à l'exception du Vestfiord, comme nous l'avons dit. Mais la mer y est probable-

ment très-profonde, quelques bancs de pêche exceptés, dont il est connu plusieurs à l'O. du Vesteral, sous le nom de Skaller, avec une profondeur de 90 à 100 mètres environ.

Au dehors des îles du district de Tromsœ (Tromsœ Amt), la profondeur est moins grande, et offre de beaux fiords de pêche. Elle augmente peu à peu vers le large. Devant Sœrœ, il se trouve d'excellents bancs de pêche, entre autres le Brœndseras, avec 40 à 100 mètres de profondeur. Devant le Porsangerfiord est situé le petit banc Sleppen, avec 75 à 150 mètres, et le long de la côte d'Œsfinmark, la mer n'a que peu de profondeur. Le fond baisse doucement vers le large, et favorise beaucoup la pêche.

Les courants le long de la côte, à l'O. de Lindesnæs, et, plus loin, vers le N., peuvent être caractérisés ainsi. Le flux et reflux se fait sentir sur toute l'étendue en augmentant vers le N. Ainsi, l'amplitude d'un pied ($0^m,31$), à peine à Næssel, est déjà de $0^m,94$ à Stavanger. Elle est de $1^m,25$ à Bergen, de $2^m,5$ à Trondhiem, et de $2^m,8$ environ à Hammerfest et à Vadsœ. Le flux va généralement vers le N. et vers l'intérieur des fiords; le reflux suit la direction opposée. En outre, on remarque, quand il fait calme, des courants qui, indépendamment des marées, longent la côte du S. au N. Il en résulte que le flux a plus de force que le reflux. Ces courants dépendent pourtant en grande partie des vents, et suivent le plus souvent la direction des vents forts. De Trænen dans Hélgeland, l'eau passe devant les îles Lofot, de sorte qu'on aperçoit à peine, dans le Vestfiord, les mouvements de la marée. Sur la partie la plus septentrionale de la côte, la direction générale du courant est celle du N. E., et c'est là probablement pourquoi, malgré le voisinage des grandes masses de glace du Bæreneiland, on ne rencontre presque jamais de glaces flottantes dans ces parages. Dans le Varanger-

fiord, le courant est fort, mais irrégulier. A l'intérieur des fiords étroits et des sunds, le courant est naturellement en général très-fort, comme à Salhus, dans le Karmsund; dans l'Alvestrœm et dans le Kilstrœm, au N. de Bergen; dans le Skatestrœm, en dedans de Bremangerland; et dans les sunds étroits, entre les îles Lofot; à Sandtorv, dans le Tiældesund; dans le Rystrœm, au S. de Tromsœ; dans les sunds de l'Altenfiord, et sur beaucoup d'autres points. Nulle part, cependant, il n'y a de courant plus fort que le Malstrœm de Salten, dans le sund, entre le Saltenfiord et le Skierstadsfiord; il paraît même dépasser, comme violence, le Moskenstrœm.

Le courant de la côte septentrionale de la Norvége se relie à celui du golfe, ou, en tous cas, aux courants des mers des tropiques, témoins des plantes appartenant à la partie intertropicale de l'Amérique, trouvées à différentes époques, sur la côte, entre les Lofot et le Varangerfiord. Dans la collection botanique de l'Université, on conserve ainsi : des *Mucuna*, trouvés dans les Lofot, par 68° l. N.; dans le Kafiord, par 70° l. N., 20° 40′ E.; des *Entada Gigalobium*, D.C., à Tromsœ, par 69° 40′ N., 45° E.; dans le Kiœllefiord, par 71° 0′ N., 25° E.; à Vadsœ, par 70° 4′ N., 27° 26′ E., les longitudes étant comptées de Paris.

Communications, etc.

ANTOINE-LÉON MOREL-FATIO,

PAR RICHARD CORTAMBERT.

Dans l'espace de quelques mois, nous avons perdu coup sur coup plusieurs collègues qui, par les tendances de leur esprit, par la nature de leur talent, par leur amour de la science, apportaient un utile concours à nos travaux.

Je veux aujourd'hui vous entretenir de M. Morel-Fatio, conservateur du musée de marine et d'ethnographie au Louvre, qui naquit à Rouen, le 17 janvier 1810, et qui a été enlevé par une mort soudaine le jour même de l'entrée des Prussiens dans Paris.

L'art, plus que la science géographique, a le droit de revendiquer Morel-Fatio comme un de ses enfants. Il était, en effet, peintre de marine.

Soigneux de la forme, d'une exactitude scrupuleuse, il connaissait, presque en constructeur, les mille détails des bâtiments, depuis la mâture et le gréement de la barque de pêcheur jusqu'à la construction compliquée du vaisseau de ligne.

Talent correct en même temps qu'imagination vive, notre collègue, qui avait étudié la peinture sous différents maîtres, voulut, au grand livre du monde, acquérir cette personnalité sans laquelle l'artiste le mieux doué n'est rien.

Il visita l'Angleterre, l'Algérie, l'Italie, la Tunisie, et, plus tard, la Baltique, et parvint à se créer un genre bien à lui : tandis que Gudin obtenait une notoriété plus retentissante en nous montrant des vagues en courroux, des

tempêtes et des naufrages, Morel-Fatio, d'un esprit moins fougueux, s'imposait doucement au public en se maintenant avec constance dans la marine calme.

Il rapporta de ses voyages une foule de croquis, de cartons, qui lui permirent de donner une série de tableaux, sorte de brillante illustration de la géographie. On doit à ces souvenirs une *Vue de l'île de Wight*, la *Rade d'Alger*, *Tanger*, les *Iles Baléares*, plusieurs grands ports d'Europe, entre autres : *Amsterdam*, *Brest*, le *Havre*, *Toulon;* une *Vue de Bomarsund*, rappelant le succès de l'escadre française ; — un grand nombre de dessins que l'on retrouve disséminés un peu partout, et qui révèlent deux qualités : la fidélité et une incomparable facilité qu'auraient certainement enviée les peintres les plus célèbres.

Nommé conservateur du musée naval du Louvre en 1849, il entra quelques années après dans notre Société, dont il devint l'un des membres les plus assidus, les plus actifs. Appelés à la Commission centrale, il fut souvent chargé de prendre part à la rédaction du *Bulletin*.

Il aimait la géographie, et, s'il la comprenait plus en artiste qu'en érudit, il savait du moins, dans tous ses écrits, apporter cette netteté, cette précision, cette clarté qui, dans le domaine de l'art pur, étaient un des traits distinctifs de son talent. Notre *Bulletin* a inséré plusieurs articles signés de son nom, et qui prouvent qu'au besoin l'écrivain savait rivaliser avec le peintre.

Je vous citerai, parmi les travaux qu'il nous remit, un compte rendu de la mission de Richardson dans l'Afrique centrale, et une étude détaillée des premières explorations de Livingstone dans l'Afrique australe.

Son goût pour les connaissances géographiques le poussait tout naturellement à l'étude de l'ethnographie, qui représente un des côtés les plus attrayants, je dirais presque un des plus artistiques de la science.

Sur son initiative, le Louvre s'enrichit d'une collection

ethnographique du plus haut intérêt, dont il fut le créateur et le conservateur.

Ce musée, malheureusement relégué presque dans les combles, trop à l'étroit, resserré dans deux ou trois salles concédées par la surintendance générale avec une sorte de parcimonie dédaigneuse, ce musée de tant d'avenir était en même temps pour notre ami une source de rêves, d'espoir, et une cause d'incessants regrets.

Emprisonné par l'espace, Morel-Fatio se voyait obligé de réunir, presque sans méthode scientifique, les milliers d'objets provenant des cinq parties du monde, et que les marins, les voyageurs, ne se lassaient pas d'offrir au Louvre.

Il avait publié un catalogue détaillé du musée de marine; il se mit à rédiger un véritable manuel du chercheur au milieu de ce labyrinthe de curiosités ethnographiques. Dans sa pensée, un catalogue devait être non-seulement un index précisant le nom des objets, mais une sorte de guide éclairé, de cicérone érudit; — aussi, y joignait-il des notices géographiques et de précieux commentaires sur la provenance et le but de tout ce qui pouvait attirer les regards du public. Son manuscrit, que j'ai souvent eu entre les mains, était une sorte de rapide conférence ethnographique sur le monde entier, en même temps qu'un catalogue très-consciencieusement élaboré (1).

Certes, notre collègue comprit le parti immense que l'on pouvait tirer, pour l'instruction populaire, d'un musée transportant les visiteurs sur la surface du globe, leur faisant toucher du doigt les mœurs, les usages de toutes les nations, enseignant ce public si peu enclin, hélas! aux choses sérieuses; — est-il utile d'ajouter que si Morel-Fatio le comprenait lui-même, il ne parvint jamais à le faire entendre de la direction supérieure?

(1) M. Morel-Fatio se proposait de le livrer à l'impression lorsque la guerre est venue mettre obstacle à ce projet.

Rappellerais-je aussi que tandis que de spacieuses galeries s'ouvraient en l'honneur du Musée des souverains, la collection ethnographique, autrement instructive, et qui mériterait de porter le nom de Musée des peuples, demeurait solitaire, presque oubliée dans une cour du palais?

Les cruelles leçons dernièrement reçues feront-elles voir la vérité? Une plus large place sera-t-elle enfin accordée aux sciences géographiques? Nous l'espérons, sans y compter tout à fait. Le musée ethnographique du Louvre serait appelé, suivant nous, à rendre de précieux services à l'œuvre de vulgarisation qui nous est si chère. Classée par contrées, secondée par des cartes, des plans reliefs, des globes, cette collection deviendrait aisément une sorte de monde en miniature, une géographie pittoresque dans laquelle on lirait à livre ouvert. Qui empêcherait même un jour, en présence de ces objets, manifestation de l'intelligence, de l'industrie de tous les peuples, qui empêcherait d'instituer des cours comme ceux du Muséum d'histoire naturelle et du Conservatoire des arts et métiers?

Pardonnez-moi de me bercer peut-être de chimères en songeant à la création d'un pareil musée; — mais, plus que jamais, il est de notre devoir de répandre autour de nous, par la parole, par les ouvrages, le goût de cette fortifiante étude du monde, qui, négligée, méconnue en France, a été l'une des causes de nos désastres.

Je reviens à notre regretté collègue. Je ne le suivrai cependant pas dans la carrière administrative, qu'il aborda en 1860, et qui lui imposa la direction d'un des arrondissements les plus tumultueux de la ville de Paris.

Atteint depuis plusieurs années d'une affection qui, sans inspirer d'inquiétudes sérieuses, l'obligeait à des ménagements, il s'était désisté de ses fonctions municipales, et se consacrait, sans chercher le bruit, à la conservation de ses deux musées et à l'art qu'il chérissait.

L'arrivée des Prussiens le surprit au Louvre; il voulait être là au milieu de ses collections.

A la nouvelle de la présence inévitable, immédiate des Allemands dans les galeries mêmes dont il était le conservateur, son cœur de patriote fut profondément brisé, et lui, d'ordinaire si énergique, se mit à pleurer.

Que se passait-il dans l'âme de notre cher collègue? Ne pouvons-nous pas tous le comprendre? — N'avons-nous pas ressenti, lors du désastre de notre pays, dans cet effacement momentané de toutes nos gloires, un de ces serrements de cœur indescriptibles qui témoignent si hautement de l'amour immense qu'inspire toujours et quand même la patrie!

Les Prussiens pénètrent dans le Louvre : Morel-Fatio, entendant sans doute de loin l'ennemi s'approcher de son côté, — à la dernière minute faiblissant devant la tâche en vérité trop cruelle de recevoir nos vainqueurs avec les dehors du sang-froid, — se retira sur les terrasses élevées qui couronnent le palais.

Le choc fut-il trop rude pour cet esprit déjà si violemment troublé? Le mal qui allait l'atteindre couvait-il sourdement depuis plusieurs mois? On l'ignore; mais notre ami fut trouvé le soir même sans vie, foudroyé, dit-on, par une attaque d'apoplexie.

Le nom de Morel-Fatio ne sera pas oublié dans l'histoire de la peinture; il a sa place marquée parmi les artistes les plus habiles qui ont su le mieux interpréter la marine; — quant à nous, nous conserverons longtemps le souvenir de cet homme de bien, doublé d'homme d'esprit, qui, dans la sphère des travaux où il nous a été donné de le connaître, a apporté une pierre à ce grand édifice à l'abri de tous les démolisseurs, à ce bel édifice de la science qu'il nous appartient d'élever, d'élever toujours, quoi qu'il arrive!

R. C.

Des honneurs légitimement acquis par un incontestable talent vinrent souvent trouver Morel-Fatio. Indépendamment de sa situation au Louvre, il reçut, en 1853, le titre certainement envié, mais si bien mérité, de peintre du ministère de la marine et des colonies; l'année suivante, il devenait professeur de dessin à l'École d'application du génie maritime.

Les Académies de l'étranger et de province crurent également s'honorer en l'admettant au nombre de leurs membres; c'est ainsi qu'il fut nommé membre de la Société artistique belge, en 1862; membre correspondant de la Société des beaux-arts de Caen, en 1861; membre honoraire de la Société de Saint-Malo, en 1865; membre de l'Académie de Rio-de-Janeiro, etc.

La part qu'il lui fut donné de prendre en 1859 à l'administration municipale de la ville de Paris, comme membre du XXe arrondissement, engagea le gouvernement à le nommer administrateur de la Caisse d'épargne et membre fondateur de la Société du Prince Impérial.

Chevalier de la Légion d'honneur en 1846, il fut promu officier en 1866. Il était également décoré des ordres du Portugal, de Tunis, du Brésil, de Hollande, de Grèce, etc.

Voici dans l'ordre les autres récompenses qu'il obtint :

1835. 21 janvier. — Médaille d'encouragement (Rouen).
1835. 29 novembre. — Médaille d'argent (Valenciennes).
1836. 7 août. — Médaille d'or (Rouen).
1840. Août. — Deuxième rappel.
1843. 2 août. — Premier rappel (or).
1845. — Médaille d'argent.
1845. — Médaille d'argent.
1848. 20 août. — Récompense de 2e classe.
1837. 9 juin. — Médaille d'or de 3e classe (Paris).
1843. — Médaille d'or de 2e classe (Paris).
1860. 4 septembre. — Médaille de 2e classe (Besançon).

VOYAGE A MUSARDU (CAPITALE DES MANDINGUES DE L'OUEST, PAR BENJAMIN ANDERSON, 1868-1869 (1).

Ce livre, publié à New-York en 1870, contient la relation d'un voyage de Monrovia à Musardu, capitale des Mandingues de l'ouest. Depuis longtemps, les amis de la république de Liberia désiraient faire explorer les pays inconnus qui l'entourent du côté de l'est, lorsqu'en 1868, M. Schieffelin, de New-York, confia cette mission à M. Benjamin Anderson, citoyen nègre de la républiqoe, et auteur de la présente relation.

Le voyageur, muni de boussoles et d'instruments d'astronomie, quitta Liberia le 14 février 1868, et, marchant dans la direction du nord-est, visita successivement Vannswah, Moah, Weta, Bambu et Mannéénah. Changeant alors la direction de sa route, il gagna, en obliquant vers le sud-ouest, la ville de Bessa (Bessa's-town).

Bessa's-town est une ville du pays de Golah, bien fortifiée, et qui contient environ 1800 habitants. Elle est située par 7° 3' 19" de latitude nord. Le roi de Bessa, avare, méfiant et cruel, fit tout ce qu'il put pour arrêter le voyageur, persuadant à ses hommes que l'intérieur était habité par des tribus anthropophages. A force de présents, M. Anderson put cependant continuer sa route et gagner Boporu, dont le roi lui fit un bon accueil. Cette ville, située par 7° 45' 08" de latitude nord, contient environ 3000 habitants, de tribus fort diverses, car on y parle huit langues : le *vey*, le *golah*, le *mambomah*, le *mandingue*, le *pessy*, le *boozie*, le *bondie* et l'*hurrah*. Les Mandingues forment la partie la plus intelligente et la plus influente de sa population. Ils sont mahométans et ont un grand nom-

(1) Extraits par E. Allain.

bre d'esclaves qui fomentèrent en 1866 une terrible insurrection qu'on dut étouffer dans le sang.

Le 14 juin, le voyageur quittait Boporu et s'enfonçait dans l'intérieur en marchant droit à l'est. Il traversa d'abord le pays de Pessy, le pays des Dey. Le 8 juillet, il arrivait à Zolu, dans le pays des Boozies. Il fait beaucoup d'éloges de la bonté et de l'industrie de ce dernier peuple, qui cultive en grand le riz et le coton. Le 21 septembre, l'expédition atteignait Fessabbue, ville de 3000 habitants, située par 7° 56' 09" de latitude nord, et 9° 50' 43" de longitude ouest, puis elle gagnait Bokkarah, ville de 7000 habitants, fort industrieuse et commerçante, où M. Anderson s'arrêta quelques semaines.

Le 10 novembre, il arrivait à Ziggah Porah Zue, sur la rivière Saint-Paul, ville assez importante, à triple enceinte, et gouvernée par un roi nommé Dowilnyah, qui, malgré sa réputation de férocité, accueillit bien le voyageur. Ziggah Porah Zue est le siége d'un grand marché qui se tient sur le bord de la rivière, et que fréquentent environ 6 à 7000 personnes. On y vend du coton, du riz, du tabac, des bœufs et des esclaves. La ville est située par 8° 14' 35" de latitude nord, et 9° 31' de longitude est. C'est la capitale du pays de Wymar, qui n'est qu'une subdivision du pays des Boozies. Le pays tout entier est fort peuplé.

Le roi Dowilnyah offrit à M. Anderson de le faire conduire jusqu'à Musardu, offre qui fut acceptée avec empressement, et grâce à laquelle le reste du voyage s'accomplit sans difficultés. L'expédition passa par les villes de Pellezarah, de Ballatah, de Vukkah, puis, traversant les montagnes du même nom, pénétra sur le territoire des Mandingues, où elle visita la ville de Mohammadu, la dernière étape avant Musardu. L'accueil fait au voyageur fut bienveillant.

La ville de Musardu, capitale des Mandingues de l'ouest,

est située par 8° 27′ 11″ de latitude nord, et 8° 24′ 30″ de longitude ouest, à 2000 pieds au-dessus du niveau de la mer. Le climat en est excellent. Quoiqu'elle ait beaucoup perdu de son ancienne prospérité, elle compte encore près de 8000 habitants, et ses environs sont fort peuplés. Elle est fortifiée comme toutes les autres villes du pays, et défendue par une armée composée d'infanterie et d'une bonne cavalerie. Les principaux articles de commerce du pays sont les esclaves, les bœufs, les chevaux dont il existe deux races, toutes deux fort belles, et l'or. Les femmes mandingues sont surchargées de bijoux de ce dernier métal, et les habitants voulaient à chaque instant en échanger contre des marchandises avec M. Anderson. D'après leur dire, cet or proviendrait de Buby, localité à environ quatre jours de marche de Musardu, autant qu'il est possible de le fixer sur des données approximatives. On le trouve à l'état de pépites mêlées au sable. Il est fort probable qu'il existe aussi aux environs mêmes de Musardu.

Le voyageur visita encore deux villes voisines de Musardu, et revint à Monrovia en suivant la route déjà parcourue. Il pense que son voyage n'aura pas été inutile pour les relations commerciales, et que, moyennant l'établissement de quatre fortins sur la route, le commerce entre la côte et Musardu pourrait se faire avec un grand profit et la plus entière sécurité.

VOYAGE DE L'ABBÉ DAVID, EN CHINE, LETTRE AU SECRÉTAIRE GÉNÉRAL.

Monsieur le Secrétaire général,

Je vais essayer de vous donner, selon votre désir, quelques détails sur les voyages que j'ai faits sur divers points de l'Empire chinois. Je doute fort que la science géographique y puisse gagner quelque chose. Mon but n'était pas de faire des observations sur votre si intéressante science, comme vous le savez, mais d'étudier et de récolter les productions naturelles des parties de la Chine encore peu accessibles à d'autres Européens qu'aux missionnaires : je travaillais selon les instructions et pour le compte de notre Muséum national. Il me fallait, pour cela, beaucoup moins exécuter de longs voyages que m'établir et résider dans les lieux jugés les plus propres à me fournir une abondante moisson d'animaux, de plantes, de fossiles, etc.

Arrivé en Chine en 1862, j'en suis revenu en 1870. Dans cet intervalle, j'y ai fait trois principales explorations.

1° En 1864, je suis allé passer une demi-année dans la région montueuse de Jéhol, à une cinquantaine de lieues seulement au nord de Pékin. J'étais là assez rapproché de la grande forêt impériale de la Mongolie orientale, que la rapacité chinoise détruit rapidement, et dont il n'y aura plus bientôt que des restes. Les distances parcourues à pied dans mes courses quotidiennes d'histoire naturelle font un ensemble qui aurait suffi à me porter de Pékin à Moscou, en supposant une route droite de Chine en Europe. C'était un coup d'essai.

2° En 1866, je me suis avancé jusqu'à une vingtaine de journées à l'ouest de Pékin, et j'ai exploré cette partie

de la Mongolie pendant huit ou dix mois. Le centre de mes excursions partielles était Sartchy, gros bourg, moitié chinois, moitié mongol-chinoisé, et assez récemment bâti le long du Hoangho, entre ce fleuve et la chaîne montueuse d'Ourato, que les Chinois nomment Oula-Chan (*Oula* signifie montagne, en mongol; et, en chinois, *Chan* a le même sens).

3° Mon dernier et principal voyage a duré vingt-cinq mois. Parti de Pékin, le 26 mai 1868, j'arrivai par mer à Changhay, d'où m'étant rembarqué par le fleuve Bleu, j'allai séjourner et collectionner dans la province centrale du Kiangsi. Ensuite, je remontai lentement et péniblement jusqu'à Tchongkin, le grand fleuve Ta-Kiang (seul nom donné au Yangtzékiang, par les Chinois de l'intérieur) ; puis, laissant l'eau pour le moment, je me dirigeai par terre vers le nord-ouest ; et, pendant l'espace de dix-huit mois, je parcourus et explorai divers points de la grande, belle et riche province de Setchuan, quelques petites principautés indépendantes des peuples barbares appelées Mantze, et même la partie la plus orientale du Kokonoor. Après quoi, épuisé de forces et de santé, je montai en bateau avec le reste de mes collections, à Tchentou même, pour redescendre le grand fleuve. — C'est à la fin de juin 1870 que je retournai à Tientsin, au moment même qu'une émeute populaire, organisée à dessein, détruisait si barbarement tous les établissements français de cette ville. Le désir des conjurés, comme je m'en étais assuré dans mes voyages, eût été d'exécuter, dans ce fameux jour du solstice d'été de 1870, des Vêpres siciliennes générales sur tous les Européens de Chine et sur les chrétiens, qu'on regarde comme leurs partisans. Heureusement le défaut d'entente, et d'autres raisons encore, firent échouer leurs projets presque partout.

Comme j'ai eu l'honneur de vous le dire, monsieur le secrétaire, dans tous ces voyages exécutés pour le compte

de notre Muséum, mon désir était de former, avant tout, de bonnes collections d'histoire naturelle, en embrassant la zoologie, la botanique, et même la minéralogie et la géologie. C'était beaucoup pour un seul homme abandonné à ses seules forces.

Mais, je puis dire que, pour y réussir le mieux possible, je n'ai pas refusé de me soumettre à beaucoup de fatigues, de privations, de sacrifices, et même de dangers (sur lesquels il n'est pas opportun ici de m'étendre). Depuis longtemps les productions primitives de la Chine ont été détruites par cette innombrable population dont les générations se succèdent depuis de longs siècles : il n'y en a plus que des restes ; et, pour les rencontrer, il faut se résoudre à pénétrer jusque dans les lieux réputés inaccessibles. C'est ce qui explique une partie des difficultés de mes voyages.

Mais je suis heureux de pouvoir dire que la divine Providence a récompensé mes efforts ; car, bien que les naturalistes anglais et russes, et en particulier M. R. Swinhoe, aient beaucoup travaillé sur l'histoire naturelle de la Chine, il m'a été donné d'apporter ma part de contributions pour l'avancement de nos connaissances sur ce mystérieux Extrême-Orient. Les savants professeurs de notre Muséum peuvent vous dire que les diverses collections que j'y ai envoyées renferment bien des nouveautés, soit pour nos galeries, soit pour la science elle-même.

Ainsi, les mammifères rapportés par moi ont offert plus d'une quarantaine d'espèces qui étaient encore inconnues des naturalistes ; les oiseaux en ont donné plus de cinquante. Les reptiles, les poissons, les amphibies, les mollusques, les insectes, renferment aussi leur bonne part d'espèces nouvelles. Il faut en dire autant de mes collections botaniques, qui représentent assez au complet la flore du nord de la Chine, mais partiellement celle du centre et de l'ouest de cet empire. Les collections de

ches, faites surtout aux environs de Pékin et en Mongolie, et les quelques fossiles qu'il m'a été donné de recueillir, semblent aussi offrir de l'intérêt pour la géologie, de même que mes notes et cartes relatives à la nature des terrains que j'ai traversés dans mes voyages. — Et, à ce dernier sujet, qu'il me soit permis de vous dire que je m'aperçois avec regret que quelques graves erreurs ont été commises en copiant mon itinéraire géographique de Mongolie, qui a été inséré dans les archives du Muséum avec tout mon journal de voyage. Ainsi, dans la première carte, l'orientation de Pékin est mal indiquée par la flèche conventionnelle, et, dans la dernière, le pays du lac Thaé-haé a été renversé de sa position indiquée dans mes cahiers, et, qui pis est, uni comme faisant suite au petit royaume de Mao-Mingan, qui en est bien éloigné. — Je désire et j'espère que plus tard il me sera permis de revoir à loisir toutes mes notes relatives à la Chine (que je vais compléter dans le nouveau voyage que j'entreprends), pour les réduire en un corps d'ouvrage moins défectueux.

Mais il est temps d'en venir aux renseignements qui intéressent plus directement la géographie.

1° *Population de l'Empire chinois.* — Mes voyages dans une grande partie de la Chine m'ont convaincu que l'énorme population de quatre à cinq cents millions d'âmes qu'on lui attribue n'est pas une exagération. Les ravages des Taïpings, de Nienfeï, des Tchangmao, des Mahométans, ont eu beau détruire les villes et les bourgades; elles ressuscitent comme par enchantement et en peu d'années. C'est que, en Chine, tout le monde se marie de bonne heure, et qu'il faut très-peu à un ménage pour vivre et prospérer, les Chinois ayant trouvé l'art de réduire à leur plus simple expression leurs besoins pour le logement, l'habillement et la nourriture. Aussi, l'accroissement des familles est telle que l'excès de la population commence à se déverser en denses masses hors des limites de l'an-

cienne Chine. — Ainsi, j'ai vérifié, dans mes voyages de Mongolie, qu'un large espace de la région qui touche à la Grande Muraille est devenu exclusivement chinois en peu d'années. Même le grand pays des Ortous ou Ordos, qui était encore tout mongol à l'époque du passage de MM. Huc et Gabet, est maintenant habité et cultivé un peu partout par les familles sorties du Chansi et du Chensi; de manière que la race mongole, qui dépérit et diminue à vue d'œil, se refoule vers l'intérieur des hauts plateaux, en abandonnant aux habiles envahisseurs leurs meilleures terres. Il y surgit, en peu d'années, d'innombrables hameaux, des bourgs et des villes, qui continuent à dépendre des mandarins du lieu de leur origine, et non point des princes mongols.

D'un autre côté, le gouvernement impérial a fait tout son possible pour encourager et favoriser le *lamanisme*, et a obtenu par là plus que ce qu'il prétendait par la gigantesque construction de la grande muraille, c'est-à-dire la sécurité contre les incursions des populations turbulentes de l'Asie centrale, où la vie nomade de pasteur n'est pas toujours une ressource suffisante pour l'existence. En effet, j'ai vu que maintenant toutes les familles mongoles se font un devoir de consacrer au célibat du lamanisme tous leurs garçons en général, à l'exception d'un seul; et, chose curieuse! il paraît, d'un autre côté, qu'il y naît fort peu de filles. Le fait est que la population mongole est aujourd'hui très-clairsemée, et se soutient misérablement et avec peine du revenu incertain de ses troupeaux, tandis que les industrieux enfants de l'empire du Milieu profitent de toutes les occasions pour avancer leurs empiétements. Et ils font bien : l'activité et l'intelligence avec l'aisance relative remplacent peu à peu l'inertie et la misère des pasteurs mongols, qui paraissent avoir fini leur temps, ou peu s'en faut.

Quant à l'intérieur de la Chine, je dois observer que

plusieurs des principales grandes villes de l'empire sont en décadence évidente. Ainsi, on sait que depuis le passage des rebelles Nanking est à peu près vide d'habitants, à l'intérieur de ses murailles; sa fameuse tour de porcelaine n'existe plus. La réunion des trois villes d'Outchang, de Hankeou et de Hanyang, dans le Houpé, qui faisait, d'après les relations anciennes, un centre de population portée à six ou sept millions (!), n'en contient plus peut-être que le tiers de ce chiffre, grâce encore aux ravages des Taïpings. Pékin lui-même ne renferme pas aujourd'hui un million d'âmes, bien que les Chinois affirment le contraire : la cause de cette diminution est dans la misère provenant de la cessation des distributions de solde et de riz que le gouvernement impérial faisait à ses deux ou trois cent mille *tchy-jen* ou vexillaires de la ville. Depuis une vingtaine d'années, les rebelles avaient occupé les plus riches provinces de l'empire et détruit les barques impériales destinées au transport des céréales à la capitale.

2° *Géographie, géologie.* — Plusieurs géologues anglais, américains et allemands, et, en particulier, M. Pumpelly, M. Bickmore, M. Kingsmill, et le baron de Richthofen, ont fait connaître une partie de la géologie de la Chine : je ne puis ajouter ici à leurs renseignements que fort peu de choses importantes. Le terrain quaternaire jaune, qui recouvre une partie de la Chine occidentale, se retrouve aussi sur une grande étendue du plateau mongol. Je n'y ai jamais rencontré de fossiles aquatiques, mais bien des ossements de mammifères terrestres. J'ai recueilli, dans la partie nord-ouest de Pékin et celle de la Mongolie, qui est voisine, des débris d'*Elephas primigenius*, de *Rhinoceros tichorhinus*, de *Bos primigenius*, d'*Equus caballus*, de *deux espèces de cerfs* différentes de celles qui sont décrites encore, et de plusieurs autres mammifères moindres.

Les masses basaltiques sont développées près des mêmes lieux, et surtout dans les massifs montueux, qui sont entre Kalgan et Karakoto. Je suppose que les dépôts de limon jaune, si épais et si abondants sur plusieurs points de la Mongolie, sont dus en partie à l'éruption de ces roches ignées qui, dans les âges passés, ont pu intercepter les eaux du Hoangho et les retenir plus ou moins longtemps en lacs immenses et semblables à des mers. — La chaîne de l'Ourato, parallèle au coude septentrional du fleuve Jaune, ne renferme point de roches volcaniques, mais est constituée de calcaires anciens, de grès schisteux, de gneiss, de granites. Les formations carbonifères se voient surtout à Méi-yao, à quelques lieues au nord de Sartchy; on y extrait d'excellente houille bitumineuse. Le même charbon minéral abonde dans les provinces de Chansi. Les charbons que nous avons autour de Pékin sont des anthracites maigres, à l'exception d'une ou deux mines qui sont perdues dans les montagnes. A propos de ces dépôts, je note ici que les empreintes végétales reconnues les font rapporter aux terrains mézozoïques. Des fossiles houillers recueillis par moi dans la localité de Sanyu, et communiqués à M. Pumpelly lors de son passage à Pékin, ont été décrits et publiés en Amérique, d'une manière peu délicate, et sans attendre que notre Muséum, où j'avais envoyé mes premiers et plus beaux échantillons, les eût encore étudiés. *Sic vos, non vobis...*

La province de Setchuan, que d'autres géologues n'ont pas vue à l'intérieur, renferme aussi beaucoup de mines de houille; et à Tchentou on brûle de très-bon charbon bitumineux.

A l'exception de la petite et fertile plaine où se trouve cette belle capitale d'un ancien royaume, le pays est tout montueux; mais les grandes montagnes sont surtout vers les frontières de l'ouest et du nord. Le reste de la province consiste en petites collines d'égale hauteur, entrecoupées

de vallées d'érosion plus ou moins profondes, et cultivées d'ordinaire jusqu'au sommet. Les couches de grès qui les forment conservent en général leur position horizontale primitive, et l'on dirait qu'il y a eu là autrefois une haute plaine que l'action lente des agents atmosphériques a creusée et taillée en divers sens. — Celà me paraît même certain.

On sait que c'est en creusant dans ces grès des puits étroits d'un demi-pied, parfois jusqu'à 1000 mètres de profondeur, qu'on trouve presque partout au Setchuan, tantôt de l'eau salée, tantôt du gaz, tantôt du pétrole. Les Chinois utilisent le gaz pour faire vaporiser l'eau qui contient ce sel. — Comme les terrains carbonifères abondent près des mêmes lieux, c'est une raison de plus pour attribuer à ces deux dernières substances une origine organique.

A quelques journées seulement à l'ouest de Tchentou, se trouve une série de chaînes de montagnes et de rivières qui courent du nord au sud, depuis le Kansou jusqu'au Yunnan, et forment l'ancienne et véritable frontière naturelle entre la Chine et les pays des barbares Mantze indépendants. Politiquement, ces nombreuses principautés, répandues entre la Chine, le Tibet et la Mongolie, dépendent plus ou moins du mandarin vice-roi du Setchuan, de même que *tout le Tibet;* mais, en réalité, la plupart des Mantze font chez eux comme ils veulent.

Un fait curieux, c'est qu'une de ces principautés barbares est gouvernée, de droit, par une femme à laquelle les Chinois voisins donnent le titre de *nu-ouang* (*femina rex*).

Les peuples mantze ne parlent pas tous la même langue, et n'ont point la même législation : il y aura là matière à d'intéressantes études philologiques et ethnologiques.

4° *Zoologie, botanique.* — Le pays des barbares est tout hérissé de montagnes de difficile accès, et partiel-

lement boisées. C'est là que j'ai obtenu mes nouveautés zoologiques les plus intéressantes qui ont été décrites par M. Milne Edwards, pour les mammifères, et par M. J. Verreaux, pour les oiseaux. Parmi les premiers, les principaux sont : le *Rhinopithecus Roxellana*, le *Macacus tibetanus*, deux singes qui vivent dans des forêts bien froides; l'*Ailuropus melanoleucus*, l'*Arctonyx obscurus*, les *Putorius astutus* et *moupinensis*, le *Felis scripta;* le *Nemorhedus Edwardsii* (grande antilope que je me suis fait un mérite de dédier à notre savant zoologiste); le *Nemorhedus griseus*, proche parent de l'espèce pékinoise; l'*Elaphodus cephalophus*, le *Cervulus lacrymans;* l'*Arctomys robustus*, le *Rhizomys vestitus*, le *Nectogale elegans*, le *Talpa longirostris*, l'*Anourosorex squamipes*, l'*Urotrichus tibetanus;* le *Sus moupinensis*, gros sanglier fort abondant dans les forêts, etc. Et, parmi les oiseaux : le *Crossoptilon cœrulescens* (A. David); le *Tetrophasis obscurus*, les *Picus Desmarsii* et *funebris*, le *Yantocincla maxima*, le *Yantocincla Artemisiæ* (A. David); les *Tardus Gouldii* et *auritus*, les *Carpodacus trifasciatus*, *vinaceus* et *Edwardsii*, le *Cholornis paradoxa*, le *Paradoxornis guttaticollis* (A. David), etc., etc.

Il y a un reptile batracien d'un haut intérêt : c'est la gigantesque salamandre (*Sieboldia Davidiana*) (E. Bl.), voisine de l'espèce japonaise et du fameux *fossile d'Œningen*, qui passa longtemps pour le *Homo diluvii testis.* — Une autre salamandre (*Dermodactylus Pinchoni*) (A. David) est intéressante pour appartenir à un genre exclusivement américain. Et, à ce propos, je noterai que mon nouvel ours blanc (*Ailuropus melanoleucus*) trouve, paraît-il, un proche parent dans l'*Hyænarctos* fossile, récemment découvert dans les terrains quaternaires de l'Amérique argentine.

En fait de montagnes, je dois dire que c'est dans cette même région qne j'en ai rencontré les plus hautes. Dans

le nord de la Chine et dans l'Ourato, elles ne dépassent pas 2000 mètres d'altitude; le Lychan ou Luchan, le sommet le plus élevé connu du Kiangsi, n'a que 1200 ou 1300 mètres. — Mais au Setchuan, la plaine de Tchentou est déjà à 484 mètres d'altitude. La maison que j'ai habitée près d'un an, dans la principauté de Moupin, est à 2129 mètres au-dessus de la mer, et le chemin qui y mène passe à plus de 3000 mètres. Le Hongchantin, ou montagne au sommet rouge, a environ 5000 mètres d'altitude : je suis le premier et je serai longtemps le seul des Européens qui l'aie gravie jusqu'à une de ses cimes principales. De cette hauteur j'ai aperçu, vers le nord et vers l'O. S. O., des hauteurs tellement considérables que ma montagne ne me semblait qu'une colline. Le Hongchantin a ceci de particulier, que sa partie supérieure reste découverte en hiver, tandis que les nuages s'arrêtent et se déchargent de leur neige dans les vallées boisées et les montagnes moyennes; c'est le contraire qui a lieu en été. Un autre phénomène qui mérite d'être noté, c'est que dans l'immense entonnoir formé par les montagnes qui entourent ma résidence de Moupin, l'atmosphère est parfois tellement chargée d'humidité qu'il suffit, pour la faire résoudre et *tomber en pluie*, que plusieurs personnes crient beaucoup ou déchargent leurs fusils à la fois.

A cause des forêts qui subsistent encore, ces régions montueuses sont humides et plongées dans des brouillards presque continuels qui y favorisent la croissance des Conifères et des Rhododendrons. Ces dernières plantes, dont j'ai bien distingué seize espèces différentes, quelques-unes formant de grands arbres, sont à feuillage persistant et à magnifiques fleurs rouges, roses, blanches, jaunes. L'une des plus remarquables pour moi a les feuilles entièrement rondes, et croît vers 3000 mètres d'altitude; quelques espèces, de petite taille ne se voient jamais que sur le tronc pourri des vieux sapins. Ici les

Rhododendrons sont, avec les Saules, les plantes ligneuses qu'on rencontre le plus haut, à la limite supérieure des forêts. J'ai trouvé aussi trois espèces de grands Magnolias, à feuilles caduques et à fleurs odorantes blanches.

La flore herbacée du Tibet oriental est, à proportion, moins riche que la flore ligneuse ; mais elle est toujours bien plus intéressante que celle de Pékin et de tout le nord de l'empire, où la monotonie est le caractère frappant de la végétation. — Si notre flore septentrionale comprend la plupart des genres et beaucoup d'espèces d'Europe, il n'en est plus de même à Moupin, où ces dernières sont représentées en petit nombre, et surtout par les plantes que l'agriculture y a transportées.

Quant à la distribution géographique des animaux, j'ajouterai que sur 110 espèces de mammifères sauvages que j'ai notées dans la Chine septentrionale, il n'y en a pas 10 qui soient européennes. Pour les oiseaux, sur 470 espèces observées par moi au nord du Yantzékiang, et dont je viens de donner le catalogue dans les archives du Muséum, il y en a plus d'un quart qui se retrouvent aussi en Europe : et, sur le nombre total, il y en a 140 que les naturalistes n'avaient point encore signalées comme appartenant à la faune chinoise.

Je regrette que le manque de loisir ne me permette pas de m'étendre plus longuement sur le climat général et particulier, sur les productions naturelles et artificielles de l'empire chinois et de ses dépendances, comme aussi sur le commerce et la richesse relative de ses différentes parties. D'autres que moi vous renseigneront sur ces sujets importants.

Je dirai seulement, en peu de mots, que l'ensemble des impressions produites sur mon esprit par mes différents voyages dans l'intérieur me porterait à croire que la Chine est bien moins riche qu'on ne le croit généralement ; qu'elle suffit même à grand'peine à nourrir son exubé-

rante population (laquelle pourtant se contente de bien peu). Que, en dehors de la houille, on n'y connaît guère de mines métalliques importantes que vers le Yun-nan, que le pays est généralement déboisé, et qu'il n'y existe plus des restes de forêts que dans certaines montagnes inaccessibles; que les Chinois ne plantent point d'arbres, pas même d'arbres fruitiers, ou très-peu; que, même pour la construction des cercueils, on commence à porter du bois en Chine des pays étrangers et même d'Amérique; que, en général, ces populations sont paisibles, travailleuses et polies, point adonnées à l'ivrognerie, mais ne résistant pas à la passion toujours croissante de l'opium, lequel n'enivre pas, mais ruine la santé et la fortune des familles; que sans la jalouse et stupide influence d'une partie des lettrés et des mandarins, les Chinois ne haïraient point les Européens de bonne conduite; que les pures races jaunes des parties septentrionale et orientale de l'empire sont plus civilisées, plus retenues, plus calculatrices, moins soumises au sentiment, moins accessibles à l'affection, que les races mélangées de l'ouest et du sud; que les missionnaires catholiques vivent généralement en paix au milieu des indigènes, qui les respectent quand même elles ne veulent pas écouter leur prédication; que les tracasseries à leur égard sont des faits isolés provenant d'une certaine classe d'hommes, et, dans ces derniers temps, artificiellement provoquées par les sociétés secrètes, nombreuses en Chine; que, malgré tout, il y a, chaque année, en moyenne, quinze à vingt mille adultes qui embrassent la religion chrétienne (une goutte dans l'Océan !); que, par l'action des missionnaires, le nom de l'Europe, et de la France surtout, est avantageusement connu, respecté et estimé dans les provinces de l'intérieur, comme tous les voyageurs peuvent le vérifier; que, par conséquent, l'œuvre de ces pionniers de la civilisation, comme on les appelle, doit être approuvée, en-

couragée et aidée par tous les hommes honnêtes et qui désirent sincèrement le bien.

Je puis dire, d'un autre côté, que je pense que la Chine n'est point préparée et disposée à recevoir notre civilisation européenne ; elle n'en veut pas et elle n'en a point besoin. Elle possède chez elle les éléments de sa prospérité : sa personnalité, si originale, qui, depuis quatre ou cinq mille ans, dure sans changements essentiels, n'est-elle pas là pour protester contre l'incessante mutabilité des nations occidentales ? Je pense que le jour où la Chine commencera à vouloir introduire chez elle des réformes importantes, marquera l'heure de l'agonie de cet empire colossal et quarante ou cinquante fois séculaire.

Quant à l'instruction scientifique, elle pénétrera difficilement chez les Chinois, à moins qu'ils ne se résolvent à adopter une langue européenne ou à introduire chez eux (ce qui serait mieux) un alphabet phonétique quelconque : les Chinois ont beaucoup d'aptitude pour tous les exercices de mémoire.

Je pense, du reste, qu'il n'est pas matériellement avantageux à l'Europe d'encourager et de seconder l'éducation scientifique des Orientaux ; car, l'esprit avide, calculateur, commercial et économique de cette inépuisable fourmilière humaine la porterait à inonder le monde entier, au seul avantage de l'empire du Milieu, dès que la connaissance de nos langues et de nos méthodes industrielles et commerciales lui fournirait le désir, le courage et les moyens de le faire. Dans les pures sciences, la concurrence ne serait pas dangereuse. Or, mon opinion est que nous pouvons bien laisser l'Asie, la Malaisie, et même une partie de l'Afrique, devenir le théâtre de la patiente activité de la race jaune, mais qu'il faut éloigner ses flots envahissants de notre Europe et de l'Amérique, exclusivement réservées à nous. Pendant longtemps, les mille petites nuances des nationalités qui actuellement divisent la

famille humaine, se débattront peut-être pour conserver leurs traits de race et leur individualité, mais elles finiront par se confondre un jour sous les deux civilisations extrêmes. Plus tard, le temps viendra aussi nécessairement où celles-ci, à leur tour, se mêleront ensemble pour constituer une seule et même société.

Excusez-moi, monsieur le secrétaire général, si je ne vous donne pas des détails plus nombreux et plus instructifs sur la géographie de la Chine. Je ne pourrais guère multiplier mes renseignements que sur l'histoire naturelle, et ceux-là se trouvent dans les notes que je transmets aux professeurs-administrateurs du Muséum.

VOYAGE DU CAPITAINE MACK A LA NOUVELLE-ZEMBLE (1).

Le voyage du capitaine norvégien Mack, dans les régions arctiques, offrira, je n'en doute pas, un grand intérêt à la Société de géographie. Non pas que M. Mark ait atteint le 81e degré latit. N. et le 71e degré longit. E. de Greenwich, en venant de la Nouvelle-Zemble, comme l'avait fait croire d'abord l'interprétation fautive d'un télégramme (2), mais il a poussé dans la direction de l'E. jusqu'à 81° 11′ longitude de Greenwich, c'est-à-dire plus loin qu'aucun navigateur avant lui. Cette rectification faite, j'emprunte à la *Gazette de Tromsö* le récit tiré du journal de mer du navire :

« La goëlette *l'Étoile polaire* quitta Tromsö le 10 mai. Elle rencontra le 29, par 70° 42′ lat. N., et 44° 34′ long. E.,

(1) Note adressée par M. Hepp, consul de France à Christiania, au ministre des affaires étrangères et communiquée par le ministère à la Société de géographie.

(2) Voyez le *Bulletin* de novembre, p. 384.

les premières glaces, et le 2 juin les premiers morses. Le 8 juin, la mer étant libre jusqu'à 15 milles environ des terres, on se dirigea sur le détroit de Kostin (je reproduis les noms de lieux tels qu'ils sont dans le texte norvégien), où l'ancre fut jetée le 11. Les côtes seules étaient bloquées par la glace. Le 12, on reprend la mer; le 14, on est arrêté par une glace de 2 mètres d'épaisseur reliant la Nouvelle-Zemble à l'île de Vaïgats. On met alors le cap sur le N. O., et l'on navigue le long des côtes jusqu'au 21, jour où l'on mouille dans une baie par 72° 25′ lat. et 52° 35′ long. On trouve à la côte un de ces flotteurs de verre dont les pêcheurs norvégiens se servent en guise de liége pour soutenir les filets. Le jour suivant, on se remet en route. Le 23, on passe devant le détroit de Matotschkin, et le 24, après avoir doublé le cap Ssuchoi, on s'arrête dans la Krydsbay, dont les îles étaient entourées de glace fixe. Depuis quinze jours, il tombait souvent de la neige, mais elle fondait bientôt, de sorte que la végétation n'en avait pas été retardée; on trouva sur l'île des renoncules et des myosotis. L'ancre fut levée le 29; mais, le 1er juillet, les glaces se resserrent par 76° 33′ lat. et 66° 55′ long., on retourna s'abriter près d'une des deux îles, qui ne sont pas marquées sur les cartes, mais dont la position, d'après les observations qui furent faites, doit être à 76° 20′ lat. et 63° 54′ long. La déviation de la boussole, à cet endroit, fut trouvée être de 21° N. E. Sur l'île, on trouva un flotteur de verre portant une marque de fabrique norvégienne, une châtaigne (*Entada gigalobium*), et quelques pétrifications d'animaux. La banquise était en mouvement dans la direction du N. et du N. E., et les glaçons étaient si rapprochés qu'on fut obligé d'attendre jusqu'au 2 août pour reprendre la mer. Pendant cette station d'un mois, le temps avait été alternativement clair et brumeux; le thermomètre avait varié, à l'ombre, de zéro à + 14 degrés centigr., et au soleil, du 19 au 25 juillet,

de + 20° + 37°,75. L'eau était de couleur bleu indigo, et sa température — 0°,25. Le 23 juillet, le second du navire et un des harponneurs firent l'ascension de la plus haute des trois montagnes qu'on voyait à environ 1 mille dans les terres. Ils traversèrent une mer de glace, et atteignirent, après quatre heures de marche, le sommet le plus élevé, dont ils estimèrent l'altitude à 2000 pieds (627 mètres). De ce point on voyait la terre descendre en pente douce vers la mer de Kara; du côté du N. E. et du S. O., des glaciers s'étageaient à perte de vue. A l'aide de la lunette, les deux hommes crurent apercevoir la mer ouverte vers l'E., mais le brouillard empêcha une observation précise. Ils évaluèrent la largeur de l'île, en cet endroit, à 8 milles, ce qui fut trouvé exact plus tard. Ils distinguèrent nettement le grand cap de Glace et le cap Nassau, et, entre ces deux promontoires, la mer parsemée de banquises de dimensions réduites.

Du 2 au 4 août, on navigue le long des côtes. Le 4, on prit dans la banquise, et, entraîné par elle vers l'E., au delà du cap Nord de la Nouvelle-Zemble, puis le 7, vers le N., jusqu'à 77° 5′ lat. et 69° 40′ longit., puis, vers le N. O., jusqu'à 77° 18′ lat., et 68° 47′ longitude. A cette hauteur, on réussit à se dégager à force de voile, et l'on se dirige le long de la côte est, vers la mer de Kara, où l'on rencontre, le 16, des troupes nombreuses de baleines nageant vers l'E. La température de l'eau était de + 0°,50 à + 1°,50 centigrade. Le 18, on mouille près de Hoost-Hook, par une forte pluie. On trouve un flotteur de verre norwégien, et, comme partout sur les côtes, une quantité de bois de charpente jetés par la mer. Les rivières n'étaient plus prises; mais, comme le pays ne se compose que de marais et de champs de pierres, il n'y avait pas d'herbe. La pluie et les brouillards régnèrent assez souvent depuis ce moment. Le 20 août, observations chronométriques de longitude et de latitude en horizon artificiel

à 1,50 mille au S. de Hoost-Hook, qui fut relevé au N. N. E. : latitude trouvée, 76° 34′; longitude E. de Greenwich, 67° 20′ 30″. On construit, sur le lieu d'observation, une tourelle de pierre avec un mât au milieu; de là, on releva, par un temps clair, l'île de Heemskerk, à environ 2,50 milles au S. E. 1/2 E. Quoique le vent d'E. régnât depuis plusieurs jours, la glace, dont on ne pouvait pas apprécier l'étendue à cause de la brume, était portée rapidement vers le N. E., mais le mouvement de la mer du côté du S. E. faisait supposer qu'il ne pouvait y avoir beaucoup de glaces dans cette direction. La différence de niveau de l'eau du flux au reflux était de 4 pieds (1^{m},25). Le 3 septembre, un canot fut envoyé le long de la côte jusqu'au Fort de Glace, où Barents hiverna en 1597, et l'on trouva à cet endroit deux flotteurs de verre norwégiens. Les rivières étaient peuplées d'une quantité de saumons. Un fort courant longe le rivage et va jusqu'à 15 milles en mer, dans la direction de l'E., après quoi il dévie vers le N. Le même jour, on fait voile vers l'E. De temps en temps, on rencontre des glaçons sur lesquels sont établis des morses et des phoques. Le gros temps entrave la chasse. Les opérations terminées le 10, on continue de marcher vers l'E. On ne voit plus de glaces d'aucun côté. A 75° 43′ lat., et 80° 41′ long., la température de l'eau à la surface est de + 6°,75 cent., et, à 55 brasses de profondeur on trouve + 0°,50; cette température se maintient jusqu'à 81° 11′, mais là elle tombe à + 1°, et l'eau devient brune. L'atmosphère varie entre — 1° et — 2°. Fréquentes raffales de neige. On se trouve alors au delà de l'embouchure de l'Obi et du Jénissei. L'*Étoile polaire* ayant, quelque temps auparavant, reçu à son bord trois hommes naufragés, est obligée de s'arrêter le 15 septembre, de crainte de manquer de vivres. Au retour à la Nouvelle-Zemble, on lève une carte de la côte, depuis l'île de Heemskerk jusqu'à un promontoire

situé à 66° long. et 75° 48′ lat., qu'on appelle cap Middendorf; toute la côte, depuis l'île de la Châtaigne, où l'on a relâché le 1er juillet, jusqu'à l'île de Heemskerk, a été relevée précédemment. De là on met le cap sur le S., à travers la mer de Kara. On trouve de la glace le long de l'île jusqu'au 24, jour où l'on rencontre la carcasse d'un navire abandonné de Tromsö. Le 26, on passe le détroit de Jugor, où l'on voit un autre navire abandonné. Dans le détroit d'Indi, auquel les cartes russes donnent une profondeur de 15 brasses, on ne trouve que 7 pieds d'eau à une distance d'environ 1 demi-mille du rivage, et l'on touche le fond, mais sans accidents sérieux. Raffales et brouillards. Encore une fois, on rencontre de grandes masses de glaces à une distance de 15 à 20 milles de terre. On les contourne par le S. le 29 septembre, et le 7 octobre on jette l'ancre dans le port de Tromsö. »

Tels sont les faits intéressants consignés dans le journal de mer de l'*Étoile polaire*. D'après la *Gazette de Tromsö*, le capitaine Mack est convaincu qu'avec un bateau à vapeur consommant peu de charbon et muni des instruments nécessaires pour parer au danger de toucher, il réussirait tous les ans, au mois d'août, à faire le voyage de Tromsö à l'embouchure de l'Obi et retour, la baie de l'Obi et les parages de l'île Blanche étant débarrassés de glaces à cette saison. Dans son opinion, fondée sur les mesures qu'il a prises en allant de l'île de Vaïgats à la terre des Samoyèdes, et de cette terre à la porte de Kara, l'île Blanche et la terre des Samoyèdes sont portées trop à l'E. sur les cartes russes. Enfin, il n'est pas éloigné de croire qu'en poussant dans la direction qu'il a prise cette année, il serait possible d'arriver jusqu'au détroit de Behring.

On voit que l'*Étoile polaire* a pris la direction opposée à celle de l'*Ours blanc*, le navire de Tromsö affrété par MM. Payer et Weyprecht. Quoique le but du voyage de

M. Mack n'ait pas été exclusivement scientifique, il a cependant donné des résultats plus positifs pour la géographie que ceux des explorateurs allemands. L'expédition de ces derniers est loin, en effet, d'avoir prouvé, comme ils le disent, « qu'après avoir franchi une ceinture de glaces qui avait arrêté avant eux tous les navigateurs, ils ont pénétré dans une mer ouverte s'étendant jusqu'au pôle ». Rien n'est moins certain aujourd'hui encore que l'existence de cette mer, et la seule conclusion qu'on puisse tirer légitimement de leur navigation, c'est que probablement, au mois d'août et de septembre, l'océan Arctique est ouvert de 30° à 50° longit. E. de Greenwich jusqu'à 79° latit. N.

Le voyage du capitaine Isaksen, dont je parlais aussi dans ma lettre du 26 octobre, n'a pas donné de découvertes géographiques proprement dites, mais seulement une série d'observations météorologiques qui seront adressées au professeur Petermann, à Gotha, par l'Institut météorologique de Christiania. Si la Société de géographie désire en recevoir également communication, je ne doute pas que le directeur de cet Institut, M. le professeur Mohn, ne se fasse un plaisir de les mettre à ma disposition.

Actes de la Société.

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

RÉDIGÉS PAR M. RICHARD CORTAMBERT,
Secrétaire adjoint.

Séance du 3 novembre 1871.

PRÉSIDENCE DE M. DE QUATREFAGES.

A l'ouverture de la séance, M. le président entretient l'assemblée de la grande perte que la géographie vient de faire en la personne de sir Roderick Murchison, président honoraire de la Société géographique de Londres, qui, depuis près de cinquante années, s'était consacré à l'avancement des connaissances géographiques, au progrès des découvertes, et qui laisse en géologie un nom qui ne périra pas. Une lettre de regrets a été adressée par le bureau à la Société royale géographique de Londres.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Le secrétaire général donne lecture de la correspondance.

M. le comte de Sassenay remercie de sa récente admission.

Le ministre de l'Instruction publique met à la disposition de la Société un exemplaire de divers ouvrages publiés par les soins de son ministère.

M. Fix, chef d'escadron d'état-major, demande que la réunion des officiers constituée dans le but de poursuivre et de publier des recherches de tout genre utiles à l'art militaire reçoive un exemplaire du *Bulletin*. (Renvoi à la section de comptabilité.)

M. Meurand, directeur des consulats et affaires commerciales au ministère des affaires étrangères, fait parvenir un tableau synoptique dans lequel le consul général de Belgrade a pris soin de résumer, en les contrôlant, les indications contenues dans les diverses publications auxquelles a donné lieu, depuis quelques années, la division ethnographique de la Turquie d'Europe.

M. A. Dufresne s'excuse de ne pouvoir se rendre à la séance,

et serait heureux de soumettre à une réunion suivante le travail qu'il a préparé sur l'ethnographie allemande.

M. W. Thornton, à la veille d'abandonner la France pour la Bolivie, promet d'adresser à la Société toutes les notes de voyage qui lui paraîtront de nature à intéresser les études géographiques.

Tout en remerciant la commission chargée d'examiner le projet relatif à l'enseignement géographique qu'il a dernièrement soumis à la bienveillante attention de ses collègues, M. Sayous regrette que la commission n'ait rien trouvé de mieux qu'une adresse au ministre et que des prix nouveaux à accorder au concours général; il tient à établir qu'il n'y a aucun rapport entre son projet et cette proposition.

Il est donné lecture de la liste des ouvrages offerts.

D'après les vœux exprimés par M. Gustave Ambert, qui se propose d'entreprendre un voyage dans les régions arctiques, le bureau demande à la Société de ratifier le choix des membres suivants désignés pour préparer les instructions que réclame le futur explorateur.

M. le vice-amiral Pâris, président. (Choix des instruments de sondage, de draguage, etc.) — M. Vivien de Saint-Martin. (Géographie proprement dite, relevé des résultats acquis jusqu'à ce jour, formation de la bibliothèque du bord.) — MM. Delesse et Charles Grad. (Géologie, lithologie, glaciers, draguage, etc.) — M. Marié-Davy. (Météorologie, courants atmosphériques, aurores boréales, électricité.) — MM. Francis Garnier et Adrien Germain. (Météorologie nautique, hydrographie, courants, saturation, température des eaux, profondeur, journal du bord, etc.) — M. de Quatrefages. (Anthropologie, ethnographie, etc.)

Sont élus pour faire partie de la Société : MM. le prince Ludovic de Polignac, chef d'escadron d'état-major; — le général baron Estève-Laurent Boissonnet; — Hippolyte-Étienne-Alphonse Mircher-Bey, colonel d'état-major; — Édouard des Essards, enseigne de vaisseau; — L. Hurbin Lefebvre, professeur de géographie à l'École supérieure de commerce de Mulhouse; — Éliacin Luro, lieutenant de vaisseau; — John Manuel; — Charles-Geoffroy Lizambert, capitaine au 52e de ligne; — François Penel, capitaine d'état-major; — Joseph Lapasset; — Charles-Eugène Delaunay, membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire de Paris; —

Marié-Davy, astronome à l'Observatoire de Paris; — Victor-Bernard Derrécagaix, capitaine d'état-major; — Joseph Trabaud, avoué à Tahiti; — Dauban, sous-directeur à la Bibliothèque nationale; — James Jackson; — Louis-François-Michel-Raymond Wolowski, membre de l'Institut; — le docteur Paul-François-Gustave Goyard; — le docteur d'Aquino Fonceca, docteur en médecine de la Faculté de Paris; — Maurice Champion; — le docteur Delgeur, professeur de belles-lettres à Anvers.

Sont inscrits sur le tableau de présentation pour qu'il soit statué sur leur élection dans une séance suivante : MM. R. de Arellano, général d'artillerie mexicain, présenté par MM. Albert Hans et Richard Cortambert; — Léon Liais, présenté par MM. Emmanuel Liais et Casimir Delamarre.

M. Levasseur, rapporteur de la commission d'examen des moyens par lesquels la Société pourrait contribuer au développement des études géographiques en France, soumet les conclusions de cette commission.

Plusieurs membres prennent la parole pour demander quelques explications sur ce qui vient d'être dit et pour ajouter quelques commentaires. MM. de Quatrefages, de Chasseloup-Laubat, d'Avezac, Zeller, E. Cortambert, Delesse, Brunet de Presle et Liais prennent surtout part à la discussion.

La question relative aux chaires de géographie que la Société voudrait voir fonder dans toutes les Facultés des lettres soulève quelques opinions contradictoires; on se demande si le haut enseignement géographique ne dépend pas plus directement des sciences que des lettres, et s'il ne serait pas préférable d'ouvrir des cours d'abord dans les Facultés des sciences. Cette pensée est combattue par plusieurs autres membres, qui prétendent que la géographie est du ressort direct de l'histoire.

L'assemblée partageant l'opinion de MM. de Quatrefages et Cortambert, d'après laquelle la géographie est, d'une part, une science étroitement unie à l'étude de la nature, et, de l'autre, la sœur de l'histoire et des études morales et philosophiques, souhaiterait l'installation de chaires, le plus promptement possible, à la fois dans les Facultés des sciences et dans les Facultés des lettres; elle exprime le désir que le bureau de la Société écrive dans ce sens au ministre de l'instruction publique.

Elle émet aussi le vœu qu'il soit écrit au ministère de l'agriculture et du commerce pour la création de chaires de géographie au Conservatoire des arts et métiers, à l'École centrale des arts et manufactures, ainsi que dans les Écoles des arts et métiers d'Aix, d'Angers, de Châlons, et à l'École des mines de Saint-Étienne.

M. d'Avezac insiste sur la création d'une chaire au Collége de France.

M. Levasseur rapporte ensuite au nom de la commission chargée d'étudier les mesures à prendre en vue de donner du développement à la Société.

Sous le bénéfice de certaines réserves, l'assemblée approuve les divers points que la commission a principalement élucidés, c'est-à-dire un appel au public, destiné à provoquer des abonnements plus nombreux, — quelques modifications à apporter et un développement à donner à la rédaction du *Bulletin*, — quelques changements dans l'ordre du jour des séances.

La commission spéciale qui avait étudiée ces questions est maintenue avec pleins pouvoirs pour aviser aux moyens d'exécution. Par suite de l'absence forcée de M. de Costeplane, la commission s'adjoint M. Casimir Delamarre. Le bureau est expressément invité, vu l'importance du sujet, à venir prendre part aux délibérations de la commission.

La séance est levée à 11 heures.

Séance du 17 *novembre* 1871.

PRÉSIDENCE DE M. DE QUATREFAGES.

Le procès-verbal de la dernière séance

Le secrétaire général donne lecture de la correspondance.

M. Meurand, directeur des consulats et affaires commerciales au ministère des affaires étrangères, fait parvenir une note qu'il a reçue du consul de France à Christiania sur les récentes explorations du capitaine norvégien Mack dans l'océan Glacial arctique. (Renvoi au *Bulletin*.)

Le général Valentin, préfet de police, adresse des remercîments

à la Société pour l'envoi de ses derniers *Bulletins*, fait à la nouvelle bibliothèque de la préfecture de police.

La direction du musée historique polonais à Rapperschwyl (Suisse) souhaiterait de voir sa bibliothèque s'enrichir des publications de notre Société. (Renvoi à la section de comptabilité.)

M. Duruy adresse le premier volume de son histoire de l'empire romain depuis Auguste jusqu'à Commode.

M. Noirot, inventeur d'un trigonomètre simplifié qui lui paraît appelé à rendre d'immenses services, soit pour lever les plans de détail du cadastre ou des forêts, soit pour le tracé des courbes de raccordement, soit pour connaître les distances, etc., adresse la description de cet instrument et serait heureux d'exposer à la Société le résultat de ses recherches.

Renvoi à l'examen d'une commission composée de MM. Laussedat, Germain et Perrier.

Le directeur de l'Exposition universelle internationale de Lyon (qui doit avoir lieu en 1872) adresse à la Société le programme de cette exposition.

M. Ad. Boisse, président de la Société des lettres, sciences et arts de l'Aveyron, fait parvenir une notice nécrologique sur notre regretté collègue Jules Duval.

M. de Costeplane, dans deux lettres adressées, l'une à M. de Quatrefages, l'autre à M. Richard Cortambert, fournit quelques éclaircissements archéologiques sur plusieurs points du département de l'Aveyron, et annonce que le conseil municipal de Saint-Affrique vient de voter une somme de 100 francs à distribuer en quatre prix pour les élèves qui auront le mieux répondu aux examens de géographie.

Lecture est donnée de la liste des ouvrages offerts.

M. E. Cortambert offre, de la part de M. Hudson, la statistique de la Confédération argentine pour 1867, et, en son propre nom, la huitième édition de son Cours de géographie, qui est accompagné d'un certain nombre de vues et de planches se conformant au texte de l'ouvrage.

M. Richard Cortambert présente, au nom de M. H. Langlois, banquier à Anvers et membre du congrès géographique qui a dernièrement tenu ses séances dans cette ville, une réduction de la statue de Mercator, érigée, il y a quelques mois, à Rupelmonde,

patrie du grand géographe. M. R. Cortambert espère que cette statue pourra trouver une place dans la salle même des séances.

M. A. Barbié du Bocage, au nom de l'auteur, dépose sur le bureau un livre intitulé : *Journal du voyage de Paris à Jérusalem*, 1839-1840, par J. R. Morot, 1869.

Sont élus pour faire partie de la Société : MM. R. de Arellano, général d'artillerie mexicain; — Léon Liais.

Sont inscrits sur le tableau de présentation pour qu'il soit statué sur leur élection dans la prochaine séance : MM. Aimé Laussedat, colonel du génie, présenté par MM. d'Avezac et Émile Levasseur; — Paul Fould, présenté par MM. Casimir Delamarre et Deloche; — Eugène Tarbé des Sablons, directeur de la *Gazette des étrangers*, présenté par MM. Albert Hans et Richard Cortambert.

La parole est ensuite donnée à M. Richard Cortambert qui lit une notice nécrologique sur M. Morel-Fatio, peintre de marine, conservateur du musée d'ethnographie et du musée naval au Louvre, et l'un des membres de la Commission centrale. (Renvoi au *Bulletin*.)

M. A. Dufresne lit un mémoire sur l'ethnographie allemande, où il établit particulièrement les diversités d'origine des populations de l'Allemagne. (Renvoi au *Bulletin*.)

Cette lecture, écoutée avec intérêt, provoque quelques observations de la part de plusieurs membres, entre autres de MM. de Quatrefages et Deloche.

M. de Quatrefages voit avec satisfaction les études de divers ordres sur la race prussienne converger vers un point identique, et les données historiques aboutir au même résultat que les déductions anthropologiques. Il lui paraît certain que les populations de l'Allemagne proviennent d'un mélange de différents types, et il établit des distinctions très-marquées entre l'élément prussien et le reste des Allemands.

A la suite des remarques de M. le président sur le travail très-intéressant de M. Dufresne, M. Deloche émet quelques considérations historiques relatives à trois points de ce travail. Il rappelle que, si la Gaule a été envahie par les Germains dans les temps qui ont précédé immédiatement la conquête des Romains, il ne faut pas perdre de vue que César parle d'une époque anté-

rieure où les Gaulois surpassaient, dit-il, les Germains en valeur et en force militaire, et avaient envoyé des colonies, notamment de Boïens, établis alors et restés depuis dans la forêt Hercynienne.

Le second point est relatif au titre que certains témoignages historiques attribuent à Arioviste, et qui était tantôt celui de chef des Suèves, tantôt celui de chef des Germains. La contradiction dont parle M. Dufresne n'est sans doute qu'apparente, car Arioviste a bien pu être à la fois le prince de la tribu germanique des Suèves, et le chef suprême des Germains, au moment où s'ouvre la lutte entre ces derniers et la puissance romaine; c'est ainsi que Vercingetorix, fils des anciens rois de la nation arverne de la Gaule, devint le chef suprême de la confédération gauloise au moment où elle combattait pour son indépendance contre le redoutable proconsul.

Le troisième point que M. Deloche signale à l'attention de la Société, c'est la lutte de la race gauloise et de la race germanique, lutte plus de vingt fois séculaire et qui ne s'explique que par l'antagonisme de deux génies différents, représentant les deux pôles intellectuels et moraux de la civilisation européenne. Pour cette fois-ci la fortune des armes nous a été contraire.

M. Liais communique quelques renseignements sur les études poursuivies à l'observatoire de Rio-de-Janeiro, dont il est le directeur.

La séance est levée à dix heures et demie.

Les personnes qui désirent adresser à la Société des communications de quelque étendue, sont instamment priées d'en informer le secrétariat huit jours au moins avant les séances.

OUVRAGES OFFERTS A LA SOCIÉTÉ

Séance du 20 octobre 1871.

Atlas des mouvements généraux de l'atmosphère. Année 1865, juillet à décembre. Rédigé par l'observatoire de Paris. Paris, 1869. In-f°.
OBSERVATOIRE DE PARIS.

Annaes do Observatorio do Infante D. Luiz. 1865 à 1870. Lisbonne, 1866-1870. 6 vol. in-f°. OBSERVATOIRE DE LISBONNE.

Mémorial du Dépôt général de la guerre. Tome X, contenant la description géométrique de l'Algérie, 1re partie. Mesures des bases, par F. Perrier. Paris, 1871. 1 vol. in-4°. DÉPÔT GÉNÉRAL DE LA GUERRE.

Mémoires du bureau topographique militaire de Saint-Pétersbourg. Volume XXXII. Saint-Pétersbourg, 1871. 1 vol. in-4°.

Report of the superintendent of the United States Coast survey, showing the progress of the survey during the year 1866. Washington, 1869. 1 vol. in-4°.

E. R. KNORR. — Papers on the eastern and northern extensions of the Gulf Stream. Translated in the United States hydrographic office. Washington, 1871. 1 vol. in-4°. R. H. WYMAN.

WILLIAM H. DALL. — Alaska and its resources. Boston, 1870. 1 vol. in-8°. — Observations on the geology of Alaska. 1 feuille in-4°. AUTEUR.

AUGUSTUS A. GOULD. — Report on the invertebrata of Massachusetts, published agreably to an order of the legislature. Second edition, comprising the mollusca. Edited by W. G. Binney. Boston, 1870. 1 vol. in-8°.
AUTEUR.

EDWARD YOUNG. — Special report on immigration. Washington, 1871. 1 vol. in-8°. General MEREDITH READ.

LOUIS AGASSIZ. — Address delivered on the centennial anniversary of the birth of Alexander von Humboldt. Boston, 1869. Broch. in-8°. AUTEUR.

THOMAS WENTWORTH HIGGINSON. — Memoir of Thaddeus William Harris. Boston, 1869. Broch. in-8°.

BENJAMIN ANDERSON. — Narrative of a Journey to Musardu, the capital of the Western Mandingoes. New-York, 1870. Broch. in-12.

Details of an unpaid Claim on France for 24 000 000 francs, guaranteed by the parole of Napoleon III. Philadelphia, 1869. 1 vol. in-8°.

SAMUEL H. SCUDDER. — Entomological notes. Boston, 1869. Broch. in-8°.

C. HERMANN BERENDT. — Analytical alphabet for the Mexican and central American languages. New-York, 1869. Broch. in-8°.

RUDOLPH LUDWIG. — Geologische specialkarte des Grossherzogthums Hessen und der angrenzenden Landesgebiete im Maasstabe von 1/50 000. Section Alsfeld — Section Allendorf. Darmstadt, 1869-1870. 2 broch. in-8°, avec cartes in-f°. AUTEUR.

K. KOLDEWEY. — Die erste Deutsche Nordpolar-Expedition im Jahre 1868. Gotha, 1871. Broch. in-4°. JUSTUS PERTHES.

LARTIGUE. — Étude sur l'origine des courants d'air principaux. Paris, 1871. Broch. in-8°. AUTEUR.

D. KALTBRUNNER. — Recherches sur l'origine des Kabyles. Genève, 1871. Broch. in-8°. AUTEUR.

Dr BONNAFONT. — De l'acclimatement des Européens et de l'existence d'une population civile romaine en Algérie, démontrée par l'histoire. Paris, 1871. Broch. in-8°. AUTEUR.

PEIGNÉ-DELACOURT. — Étude nouvelle sur la campagne de J. César contre les Bellovaques. Senlis, 1869. Broch. in-8°. — L'origine des noms de Bruxelles et de Louvain attribuée à d'anciens appareils de chasse à la haie. Namur, 1871. Broch. in-8°. — Le vélocifère employé dans le moyen âge en Belgique pour le transport des fardeaux. Namur, 1870. Broch. in-4°. AUTEUR.

ARMAND JUSSELAIN. — Rapport adressé à M. le ministre de la guerre sur l'établissement et les travaux du bureau topographique, fondé pour la durée de la guerre. Bordeaux, 1870. Broch. in-4°. AUTEUR.

J. GUADET. — Du suffrage universel et de son application d'après un mode nouveau. Bordeaux, 1871. Broch. in-8°. AUTEUR.

E. LEVASSEUR. — L'Europe (moins la France) géographie et statistique. Paris, 1871. 1 vol. in-8° avec atlas in-8°. AUTEUR.

A. PETERMANN. — Australien nach dem Stande der geographischen Kenntniss in 1871. Nebst einem geographisch-statistischen Compendium von C. E. Meinicke. Gotha, 1871. Broch. in-4°.

JULES GIRARD. — La photographie appliquée aux études géographiques. Paris, 1871. Broch. in-8°. AUTEUR.

MILNE EDWARDS. — Rapport sur diverses collections envoyées au Muséum par le P. Armand David. Paris, 1864. Broch. in-4°. AUTEUR.

L'abbé ARMAND DAVID. — Journal d'un voyage en Mongolie fait en 1866. Paris. 1 vol. in-4°. AUTEUR.

KAPP'S. — Berlin im Jahre 1871. Berlin, 1871. 1 vol. in-12. MAUNOIR.

Anleitung zum Gebrauch der Adami'schen künstlichen Erdkugel. Berlin. Broch. in-8°.

G. JANNEAU. — Étude de l'alphabet cambodgien. 1er fascicule. Saïgon,

1869. 1 vol. in-8°. — Manuel pratique de langue cambodgienne. Saïgon, 1870. 1 vol. in-4°. AUTEUR.

DUC DE LUYNES. — Voyage d'exploration à la mer Morte, à Petra et sur la rive gauche du Jourdain. Œuvre posthume publiée par ses petits-fils sous la direction de M. le comte de Vogüé. Paris, 1871. 3 livraisons in-f°. ARTHUS BERTRAND.

JACQUES GUILLEMAUD. — Étude sur la campagne du préteur Pomptinus dans le pays des Allobroges, la dernière des Romains dans la Gaule avant le proconsulat de César (an 62 avant J.-C.). Paris, 1869. Broch. in-8°. AUTEUR.

JULES GARNIER. — Notes géologiques sur l'Océanie, les îles Tahïti et Rapa. Paris, 1870. Broch. in-8°. AUTEUR.

H. DE CHARENCEY. — Notice sur quelques familles de langues du Mexique. Le Havre, 1870. Broch. in-8°. — Études sur l'origine des Basques, par J. F. Bladé (*Compte rendu*). Senlis. Broch. in-8°. AUTEUR.

CHARLES SCHŒBEL. — Démonstration de l'authenticité mosaïque de l'Exode. Paris, 1871. Broch. in-8°. AUTEUR.

D'AVEZAC. — Atlas hydrographique de 1511, du génois Vesconte de Maggiolo. Paris, 1871. Broch. in-8°. AUTEUR.

JULIUS PAYER. — Geographie und Erforschung der Polar-Regionen. Die zweite Deutsche Nordpolar-Expedition 1869-1870. Gotha, 1871. Broch. in-4°. JUSTUS PERTHES.

J. DUSAULX. — Voyage à Baréges et dans les Hautes-Pyrénées, fait en 1788. Paris, 1796. 2 vol. in-8°.

AUGUSTE LE PREVOST. — Réponse à l'écrit de M. Letronne, intitulé : *Examen critique du prétendu cœur de saint Louis*. Paris, 1844. Broch. in-8°.

BERGER DE XIVREY. — Sur la polémique relative au cœur de saint Louis. Paris, 1844. Broch. in-8°. D'AVEZAC.

Smithsonian contributions to Knowledge. Vol. XVI et XVII. Washington, 1870, 1871. 2 vol. in-4°.

Annual report of the board of regents of the Smithsonian institution, showing the operations, expenditures, and condition of the institution for the years 1868-1869. Washington, 1869, 1871. 2 vol. in-8°. SMITHSONIAN INSTITUTION.

LÉON PERROT, officier de cavalerie. — Itinéraire de Géryville au Figuig et retour (colonne du colonel Colonieu, 1868). Texte manuscrit.

Bulletin international de l'observatoire de Paris. 5 août au 20 octobre 1871. In-4°. OBSERVATOIRE DE PARIS.

Collection de journaux dans lesquels M. Fleury-Flobert a rendu compte du congrès international des sciences géographiques d'Anvers. 1871. FLEURY-FLOBERT.

Atlas de la France, publié par l'observatoire de Paris. Première carte des-

tinée à l'étude de l'hydrographie de la France et des pays voisins. Paris, 1871. 1 feuille. ÉMILE LEVASSEUR.

F. L. PASSARD. — Carte des races européennes ou tableau des peuples rangés par familles de langues. Paris, 1871. 1 feuille. AUTEUR.

JOSEPH MANUEL. — Carte des bassins du lac Tchad et du Niger, leurs rapports commerciaux actuels avec la Méditerranée à travers le Sahara. Alexandrie, 1871. 1 feuille manuscrite. — Carte des sources du Nil Blanc et de ses affluents, pour servir et aider à l'extension et au développement des opérations commerciales avec le Soudan oriental et équatorial. Alexandrie, 1870. 2 feuilles. AUTEUR.

Plan de la ville de Genève. Genève. 4 feuilles.

Plan d'Alger et de ses environs, levé par M. Titeux, et publié par le Dépôt de la guerre. Paris, 1870. 1 feuille 1/20000. MAUSOIR.

HENRI KIEPERT. — Carte murale de la Grèce ancienne, à l'échelle de 1/500 000e. 2e édition. Berlin, 1869. 9 feuilles. — Carte murale de l'empire romain, à l'échelle de 1/3 000 000e. Berlin, 1869. 9 feuilles. — Carte murale du monde ancien, à l'échelle de 1/5 400 000e. Berlin, 1870. 6 feuilles. — Carte murale de l'Italie ancienne, à l'échelle de 1/800 000e. Berlin, 1870. 6 feuilles. AUTEUR.

L. CHAMBEYRON. — Reconnaissance topographique de la partie sud de la Nouvelle-Calédonie. 1863. 1 feuille. AUTEUR.

Photographies des plans de Candie et de Corfou, sculptés sur la façade de l'église Santa-Maria-Zobenigo, à Venise, par les soins de la famille patricienne Barbaro. 1680. 2 feuilles.

Fragment d'une épreuve photographique, grandeur naturelle, de la mappemonde de Fra Mauro, musée archéologique du palais des Doges à Venise. 1 feuille.

Photographie d'après une épreuve d'un cliché de bois, en 6 planches, de Hadji-Ahmed, de Tunis, représentant le globe terrestre. 1559. Musée archéologique du palais des Doges, à Venise. 1 feuille. ALLAIN.

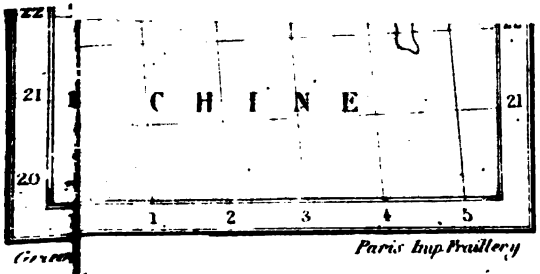

22
21
20
C H I N E
21
1
2
3
4
5
Paris Imp. Pruillery

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES

DANS LE TOME II DE LA 6e SÉRIE.

(Juillet à décembre 1871.)

I. — MÉMOIRES, NOTICES, ETC.

PAUL LÉVY. — Notes ethnologiques et anthropologiques sur le Nicaragua (avec carte dans le texte) 5

N. DOURNAUX DUPÉRÉ. — La Sénégambie française 49

ALFRED GRANDIDIER. — Madagascar 81

CHARLES GRAD. — Notice sur les glaciers du Groenland 108

JOHN MANUEL. — Le Soudan, ses rapports avec le commerce européen. 161

Voyage de Gerard van Wusthof au Laos, annoté par M. Francis Garnier. 249

VIVIEN DE SAINT-MARTIN. — Une nouvelle race à inscrire sur la carte du globe 305

L'abbé DURAND. — Considérations générales sur l'Amazône 342

EUGÈNE SIMON. — L'agriculture en Chine à propos d'une carte agricole de la Chine 401

HENRIK MULLER. — Les côtes de la Norvége 424

II. — ANALYSES, RAPPORTS, ETC.

CASIMIR DELAMARRE. — Les peuples slaves et les Moscovites, d'après Viquesnel (fin) 128

E. CORTAMBERT. — Rapport sur les cartes de MM. Barbot et Langot. 340

III. — COMMUNICATIONS.

V. A. Malte-Brun. — L'abbé Dinomé, ses travaux..... 70
Delesse. — Lithologie des mers du nouveau monde..... 290
L'expédition polaire du capitaine Hall..... 293
Jules Marcou. — Notes géographiques sur l'Amérique du Nord.... 297
Itinéraire de Pa-Tang à Yerkalo (Extrait d'une lettre de M. Desgodins, missionnaire apostolique, à M. Francis Garnier, lieutenant de vaisseau)..... 343
Jules Marcou. — Les hommes dans l'Australasie..... 369
Voyage à l'établissement portugais de San Joâo Baptista d'Ajuda, par Carlos Eugenio Correia da Silva (Résumé par M. Allain)..... 378
Extraits d'une lettre de M. Jules Poncet au secrétaire général..... 383
Voyage du capitaine Mack à la mer de Kara (Note de M. Hepp, cousul de France)..... 384
Richard Cortambert. — Antoine-Léon Morel Fatio..... 456
E. Allain. — Extraits du voyage à Musardu, par Benjamin Anderson. 462
L'abbé David. — Voyage en Chine (lettre au secrétaire général)... 465
Voyage du capitaine Mack à la Nouvelle-Zemble..... 478

IV. — ACTES DE LA SOCIÉTÉ.

Procès-verbaux des séances..... 72, 149, 386, 484
Ouvrages offerts à la Société..... 397, 471

PLANCHES.

Alfred Grandidier. — Esquisse d'une carte de l'île de Madagascar, 1870.
Francis Garnier. — Carte de l'Indo-Chine méridionale.
Vivien de Saint-Martin. — Esquisse d'une partie de l'Océanie pour le mémoire sur la race océanienne. 1871.
Eugène Simon. — Carte agricole de la Chine.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

LISTE

DES MEMBRES

Au 31 décembre 1871

PARIS
IMPRIMERIE DE E. MARTINET
RUE MIGNON, 2.
1872

LISTE

DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

AU 31 DÉCEMBRE 1871 (1).

Avec la date de leur admission.

1833 * ABBADIE (Antoine d'), membre de l'Institut, rue du Bac, 120.

1850 ** ABBADIE (Arnauld d'), rue de Grenelle, 73.

1871 ADAM, professeur de géographie au prytanée militaire de La Flèche.

1856 ALBERDI, ancien ministre de la Confédération argentine, rue Richepance, 11.

1864 ALEXANDRE (Charles-Alfred), vice-président du Tribunal de la Seine, boulevard Haussmann, 174.

1869 ANAYA (le docteur Manuel José), à Bogota.

1852 ANSART, professeur d'histoire et de géographie, rue Taranne, 27.

1869 ANSART DU FIESNET (Léopold), à l'Ansart, par Coulombiers (Vienne).

1871 ANTONETTI (le comte Philippe), rue d'Isly, 4.

1871 10 AQUINO FONSECA (le commandeur, J. d'), docteur en médecine de la Faculté de Paris, rue de Choiseul, 23.

1868 ARAUJO (Antonio de), conseiller, ministre du Brésil en France, rue Téhéran, 13.

1868 ARBIZU (le docteur), vice-président et ministre des affaires étrangères du Salvador, à San-Salvador.

(1) Les noms des membres donateurs sont précédés d'un astérisque (*), et ceux des membres qui ont obtenu la grande médaille d'or sont précédés de deux astérisques (**). — On a maintenu sur cette liste, suivant l'usage, les noms des membres décédés qui avaient payé leur cotisation pour 1871.

1868 ARCHAMBAULT-GUYOT (Joseph-Ferdinand), avoué près le Tribunal de 1re instance de la Seine, rue de Rivoli, 124.
1871 ARELLANO (R. de), général d'artillerie mexicain.
1865 ARENBERG (le prince Auguste d'), rue de la Ville-l'Évêque, 30.
1870 ARIES (Joseph-Hyacinthe-Louis-Jules d'), capitaine de vaisseau, rue Blanche, 67.
1860 ** ARNAUD-BEY (d'), ingénieur de S. A. le vice-roi d'Égypte, rue des Gabillons, à Chatou (Seine-et-Oise).
1864 * ARROBAS (le conseiller Barreiros), rue de Thesouro Velho, à Lisbonne (Portugal).
1853 ARTHUS-BERTRAND, libraire, rue Hautefeuille, 21.
1863 20 * AUBANEL (Ch.), orientaliste, place St-Pierre, 9, à Avignon.
1870 AUMONT (Léon), Avenue de Neuilly, 65.
1868 AUTARD DE BRAGARD, rue Miroménil, 76.
1831 * AVEZAC (d'), membre de l'Institut, rue du Bac, 42.
1863 AVIGDOR (Henri d'), duc d'Acquaviva, ministre de la République de Saint-Marin, Cours-la-Reine, 20 (1).
1856 AVRIL (le baron d'), consul général de France à Bucharest (Valachie), avenue Joséphine, 83.
1868 AYMÈS (Ant.-Marie-Aug.), lieutenant de vaisseau commandant le *Pygmée*, division navale de l'Atlantique du Sud.
1866 BAL (Charles), directeur du *Veritas universel* et du *Lloyd français*, place de la Bourse, 8.
1867 BALANSA (Benjamin), botaniste, à Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
1868 BALCARCE, ministre plénipotentiaire de la République argentine, rue de Berlin, 5.
1868 30 BALESTRINI (Pier-Alberto), ingénieur civil, rue de Rivoli, 172.
1870 BALEZAUX (Édouard-Ambroise), lieutenant de vaisseau, à Brest.
1867 BARBET-MASSIN (Henri), boulevard Malesherbes, 17.
1868 BARBET-MASSIN (Jules), négociant, rue Saint-Fiacre, 5.
1854 * BARBIÉ DU BOCAGE (Amédée), rue Joubert, 21.
1868 BARLATIER DE MAS, capitaine de frégate en retraite, rue Saint-Florentin, 9.

(1) Mort en 1871.

1869 BARNOIN (Ernest), propriétaire à Malaucène (Vaucluse).
1853 BARTHOLONY (François), rue de La Rochefoucauld, 12.
1871 BAUDOUIN (Henri), rue de la Chaussée-d'Antin, 53.
1866 BEAUMIER (Auguste), consul de France, à Mogador.
1859 40 BEAUMONT (Élie de), membre de l'Institut, rue de Lille, 5.
1869 BEAUVOIR (le marquis Ludovic de), rue de Morny, 83.
1865 BELLECOMBE (André de), avenue de Paris, 3, à Choisy-le-Roi (Seine).
1868 BÉRANGER, propriétaire, rue du Cirque, 2.
1870 BÉRANGER (Charles), attaché d'ambassade, rue de Rivoli, 156.
1871 BERCHON DES ESSARDS (Édouard), enseigne de vaisseau, à Rochefort.
1868 BERGER (Georges), rue Neuve-des-Mathurins, 120.
1867 BERNON (le baron de), rue des Saints-Pères, 3.
1868 BERNOVILLE (Raphaël), rue Saint-Lazare, 23.
1866 BERTRAND (Édouard), rue François Ier, 6.
1866 50 BERTRAND-BOCANDÉ (Emmanuel-Mathieu), rue d'Amsterdam, 67.
1857 BESSON (Eugène), professeur à Sainte-Barbe, r. de Seine, 95.
1865 BEURGES (le comte Gaston de), à Ville-sur-Saulx, arrondissement de Bar-le-Duc (Meuse).
1869 * BEURNONVILLE (le baron Edmond de), propriétaire, au Grand Hôtel, boulevard des Capucines, 12.
1870 BIZEMONT (le comte Alfred-Germain-René de), banquier, avenue Uhrich, 56.
1869 BIZEMONT (Henri-Louis-Gabriel de), lieutenant de vaisseau, avenue Uhrich, 56.
1865 BLANCHE, avocat général à la Cour de cassation, cité Malesherbes, 12.
1866 BLANCHE (Antoine-Émile), docteur en médecine, rue Berton, 1, à Passy-Paris.
1865 BLANCHET (Jean-Félix-Jules), consul de France, à Palma (Iles Baléares).
1867 BLANCHON (le docteur), chirurgien de la marine, chez M. Blanchon, banquier, à Blois (Loir-et-Cher).
1834 60 BLOSSEVILLE (le marquis Ernest de), ancien député, à Amfreville-la-Campagne (Eure).

1868 BOCHIN (Jules), avocat, rue de Provence, 46.
1859 BOILAT (l'abbé), curé à Nantouillet, près Juilly (Seine-et-Marne).
1871 BOISSE (Adolphe), ingénieur des mines, député de l'Aveyron, à l'Assemblée nationale, à Versailles.
1871 BOISSONNET (le baron), général d'artillerie, directeur du dépôt central d'artillerie, rue Descartes, 21.
1871 BONNAL, rédacteur en chef du *Progrès libéral* de Toulouse, à Toulouse.
1856 BONNARDOT (Léon), à Châtenoy-le-Royal, par Châlon (Saône-et-Loire).
1855 BONNEAU (Alexandre), avenue de Breteuil, 27.
1869 BONNEAU DU MARTRAY (Gaston), lieutenant d'état-major, au 4e régiment de chasseurs d'Afrique, à Tiaret (Algérie).
1867 BONNEFONT (Louis), professeur d'histoire et de géographie au Lycée Condorcet, rue Joubert, 26.
1863 70 BOSELLI (Timoléon), juge au Tribunal de la Seine, rue Bonaparte, 18.
1868 *BOSSIÈRE (Émile), armateur au Havre.
1871 BONNE (Charles), avoué, à Bar-le-Duc.
1868 *BOSSUT (l'abbé Léon), professeur d'histoire à l'institution libre de Saint-François-Xavier, à Besançon.
1869 BOUISSIN (Léon), membre du Conseil général de l'Hérault, rue du Faubourg-Poissonnière, 46.
1868 BOURCIER SAINT-CHAFFRAY (Alfred), consul de France à la Canée (île de Candie).
1863 BOURDIOL, ingénieur civil, directeur de la Société des mines de Malfidano, à Iglesias (île de Sardaigne).
1869 BOURDON (Joseph-Gaston), chef de bataillon au 2e régiment de tirailleurs algériens, à Mostaganem (Algérie).
1870 BOURGOIS (Siméon), contre-amiral, rue Saint-Dominique, 97.
1867 BOUVIER (Aimé), boulevard du Port-Royal, 85.
1861 80 BRASSEUR DE BOURBOURG, membre de la Commission scientifique du Mexique, rue d'Assas, 51.
1867 *BRENCHLEY (Julius L.), Milgate Park, Maidstone Kent (Angleterre).

1865 BRETON (Jacques-Léon-Étienne), capitaine du génie, commandant le cercle de Boghar (Algérie).
1862 BRIDET (H.), directeur de la Banque, à Saint-Denis (île de la Réunion).
1867 BROCH (O. S.), ministre de la marine, à Christiania (Norvége).
1855 BROSSARD (de), quai Voltaire, 17.
1868 BRUEYRE (Benjamin-Auguste-Ludovic), sous-chef à la préfecture de la Seine, au palais du Luxembourg.
1867 BRUNET (Jules), capitaine d'artillerie, officier d'ordonnance du ministre de la guerre, à Versailles.
1870 BRUNET DE PRESLE (Charles-Marie-Wladimir), membre de l'Institut, rue des Saints-Pères, 71.
1869 BUFFET (Jules), à Compiègne.
1870 90 BUISSONNET (Eugène), à Saint-Vallier (Drôme).
1858 BYKOVSKI (Édouard de), à Bobruisk (Russie).
1865 CAHAGNE (Henri-Léon), capitaine de frégate, rue Laffitte, 49.
1862 CAÏCEDO (José-Maria-Torres), boulevard Haussmann, 27.
1858 CAILLIÉ (Eugène-René), ingénieur, professeur de mathématiques, rue du Bac, 40.
1867 CAIX DE SAINT-AYMOUR (Amédée de), rue Rovigo, 3.
1830 **CALLIER (Camille), général de division.
1861 CALVO (Carlos), ancien chargé d'affaires du Paraguay, boulevard Haussmann, 140.
1868 CAMESCASSE (Ernest), préfet de Loir-et-Cher, à Blois.
1871 CAMPAN (Jean), drogman du consulat de France, à Tananarive (Madagascar), voie de Saint-Denis (île de la Réunion).
1869 100 CARDAILLAC (Édouard de), rue Saint-Placide, 35.
1862 CARON (Amédée), ingénieur civil, rue Cassette, 23.
1869 CASSAS (Eugène), attaché au ministère des affaires étrangères, boulevard de Courcelles, 79.
1870 CAUBERT (Auguste), juge au Tribunal civil, à Rouen.
1863 CAZALIS (le docteur), rue Franklin, 21, à Passy-Paris.
1868 *CELEDONIO DEL VAL, ancien conseiller supérieur de la Banque de la Havane, calle San Geronimo, 51, Madrid.
1866 CHABRIER (Fortuné), avenue de la Reine-Hortense, 5.

1861 CHALLAMEL aîné, artiste peintre et éditeur, rue des Boulangers-Saint-Victor, 30.
1871 CHAMPION (Maurice), rue de Poissy, 2.
1864 CHAMPLOUIS (le baron Nau de), avenue de Latour-Maubourg, 8.
1869 110 CHAMPS (Émile de), premier secrétaire interprète de l'ambassade chinoise.
1865 CHANOINE (Charles), chef d'escadron d'état-major, rue Basse-du-Rempart, 66.
1865 *CHAPMAN (Spencer), Roehampton, London, S. W.
1868 CHAPOUEN (Xavier), consul de l'Équateur, rue Corderie, 18, à Avignon.
1867 CHARENCEY (Hyacinthe de), rue Saint-Dominique, 11.
1867 * CHARLES DE HOHENZOLLERN, prince régnant de Roumanie, à Bucharest.
1859 CHARTON (Édouard), député à l'Assemblée nationale, rue Saint-Martin, 31, à Versailles.
1864 CHASSELOUP-LAUBAT (le marquis de), député à l'Assemblée nationale, rue de la Bienfaisance, 7.
1865 CHATEAU (Léon), directeur des études à l'École professionnelle, à Ivry (Seine).
1870 CHAUVAIN (Léonce-Guillaume), homme de lettres, négociant, rue de l'Hôtel-de-Ville, 36, à Cette (Hérault).
1864 120 CHEVALIER (Michel), membre de l'Institut, avenue Uhrich, 27.
1868 CHEVALIER (Adrien), rentier, rue Neuve-Saint-Augustin, 6.
1868 * CHEVALIER (Henri), chef d'Institution, rue du Cardinal-Lemoine, 65.
1869 CHEVREAU (Auguste), commissaire de l'émigration, quai d'Orléans, 85, au Havre.
1868 CHON, professeur agrégé d'histoire et de géographie au lycée, à Lille.
1869 CHOPPIN (Albert), préfet de l'Oise, à Beauvais.
1868 CHOTARD (Henri), professeur d'histoire à la Faculté des lettres, à Besançon.
1871 CIRODDE (Albert), secrétaire de la Société d'instruction laïque et gratuite, à Cannes.
1866 COCHIN (Augustin), membre de l'Institut, préfet de Seine-et-Oise, à Versailles.

1865 CODINE (Jules), rue Condorcet, 39.
1864 130 COENDOZ (Henri-Léon-Paul), ancien capitaine au long cours, rue de Port-Mahon, 8.
1864 COIGNET (Francisque), ingénieur civil, chez M. Gaucher, fabricant d'armes, à Saint-Étienne.
1868 COLLARDEAU DU HEAUME (Marie-Philéas), membre du conseil de l'arrondissement de Saint-Denis, rue Drouot, 24.
1869 COLLIGNON (Ernest), rue Basse du Rempart, 52.
1836 CORTAMBERT (Eugène), bibliothécaire de la section géographique de la Bibliothèque nationale, r. de Saintonge, 64.
1858 CORTAMBERT (Richard), rue de Saintonge, 61.
1858 COSSÉ-BRISSAC (le comte de), avenue Tourville, 12.
1867 COSSON (le docteur), botaniste, rue du Grand-Chantier, 12.
1870 COSTEPLANE (Mathieu-Hippolyte-Didier de), comte de Camares, à Saint-Affrique (Aveyron).
1868 COTTIN (Henri), propriétaire, chaussée de Clignancourt, 15.
1866 140 COULLET, administrateur-adjoint des services maritimes des Messageries nationales, rue de l'Éperon, 10.
1858 COURVAL (J. D. Adrien de), à Rugles (Eure).
1867 COUTINHO (don João Martino da Silva), ingénieur, à Rio de Janeiro (Brésil).
1869 COUTURIER (Jules), avocat, chez M. Marchant, rue Saint-Lazare, 62.
1868 *CRAIG (James), ingénieur civil, à los Angeles (Californie).
1867 CRIVELLI (Louis), ancien président de la Société des sciences et arts de la Réunion, boulevard Saint-Michel, 47.
1867 *CROSNIER DE VARIGNY, ministre des affaires étrangères du royaume hawaïen, boulevard Saint-Germain, 82.
1860 *CROSSE (Hippolyte), directeur du *Journal de Conchyliologie*, rue Tronchet, 25.
1869 DABRY (Claude-Philibert), consul de France, à Shang-haï (Chine).
1868 DALLOZ (Paul), député, directeur du *Moniteur universel*, quai Voltaire, 13.
1858 150 DALY (César), architecte, rue de Sorbonne, 6.
1868 DARRALDE (Albert), maire, à Navarrenx (Basses-Pyrénées).

1866 * Dastugue, général de brigade, commandant la subdivision de Tlemcen (Algérie).

1871 Dauban, sous-directeur à la Bibliothèque nationale, avenue d'Eylau, 33.

1828 David (Étienne), ancien ministre plénipotentiaire, rue Billault, 7.

1870 Debes (Ernest), cartographe, chez M. Charles Baedeker, libraire à Coblentz (Prusse).

1870 Dehaynin (Gabriel), banquier, rue Boissy d'Anglas, 9.

1867 Delagrave (Charles), libraire-éditeur, rue des Écoles, 58.

1871 Delahante (Gustave), avenue Gabrielle, 38.

1866 Delamarre (Théodore), rue Notre-Dame-des-Champs, 73.

1866 160 * Delamarre (Casimir), rue Rougemont, 12.

1871 Delaunay (Charles-Eugène), membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire de Paris.

1870 Delbruk (Robert), rue de Ponthieu, 61.

1866 Delesse, ingénieur en chef des mines, professeur à l'École des mines et à l'École normale, rue de Madame, 37.

1871 Delgeur (le docteur), professeur de belles-lettres, à Anvers (Belgique).

1869 Delmas (Émile), consul de Belgique, à Mulhouse.

1857 Deloche (Maximin), membre de l'Institut, chef de division au ministère de l'agriculture et du commerce, rue de l'Université, 34.

1869 Delzant (Abel), avenue de Breteuil, 29.

1867 * Demarsy, ancien secrétaire de la Société de l'École des chartes, rue Pigalle, 22.

1844 Demersay (Alfred), aux Ballus, par Châtillon-sur-Loing (Loiret).

1871 170 Derrécagaix (Victor-Bernard), capitaine d'état-major, rue de Grenelle Saint-Germain, 42.

1870 Derrien (Isidore-Antoine), capitaine d'état-major, rue de Sèvres, 70.

1868 Desgrand (Louis), négociant, rue Lafont, 24, à Lyon.

1855 Desjardins (Ernest), maître de conférences à l'École normale, rue de Boulainvilliers, 5, Passy-Paris.

1867		DESJARDINS (Abel), doyen de la Faculté des lettres de Douai (Nord).
1866		DESNOUY (Oscar), capitaine de frégate, commandant l'*Espadon*, au Sénégal.
1863		DESPECHER (Jules), rue Caumartin, 28.
1865		DESSAIGNES (Juvénal), rue de l'Université, 25.
1867		DESTAILLEUR (Gabriel), avocat, rue du Château, 16, à Fontainebleau.
1868		DEVAY (François), rue du Faubourg-Saint-Denis, 155.
1858	180	DEVILLE (Charles Sainte-Claire), membre de l'Institut, rue du Regard, 3.
1864		DEVILLE (Louis), boulevard Montparnasse, 51.
1865		DEWULF (le docteur), rue Cuvier, 14.
1870		DEWULF (Édouard-Désiré), commandant du génie, à Philippeville (Algérie).
1844		DIDELOT (le baron), contre-amiral, à Brest.
1853		DIDION (Charles), rue de Londres, 8.
1868		DIGEON (le vicomte), secrétaire d'ambassade, rue de Bellechasse, 34.
1864		DOBIGNIE, chancelier du consulat de France, à Alexandrie (Égypte).
1866		DOLLFUS (Edmond), agent de change, rue Favart, 6.
1866		DORA D'ISTRIA (Madame), princesse Koltzoff Massalsky, Villa d'Istria, via Leonardo de Vinci, à Florence (Italie).
1865	190	DORLODOT DES ESSARTS (Frédéric-Jean), lieutenant de vaisseau, à Corbigny (Nièvre).
1869		DROUYN DE LHUYS, rue François Ier, 47.
1864		DUBOCHET (Vincent), président de la Compagnie parisienne du gaz, rue du Faubourg-Poissonnière, 175.
1863		DUBOIS (Lucien), employé au ministère de la marine, rue de Bourgogne, 57.
1869		DUBOYS D'ANGERS (Gaston).
1852		DUCHANOY (Hippolyte), ancien inspecteur des finances, rue Chabanais, 6.
1852		DUCHANOY (Charles), ingénieur des mines, rue de la Victoire, 94.
1870		DUCHÊNE (Émile-Louis), poste restante, à Lucerne (Suisse).

1867 DUCHET, agrégé d'histoire et de géographie, proviseur du lycée, à Bar-le-Duc.
1870 DUCHINSKA (madame), rue du Bac, 142.
1865 200 DUCHINSKI, rue du Bac, 142.
1868 *DUCROS-AUBERT, premier secrétaire d'ambassade, à Constantinople.
1869 DUENAS (S. Exc. le docteur don Francisco), capitaine général, président du San Salvador.
1839 *DUFLOT DE MOFRAS, rue Newton, 1.
1869 DUFRESNE (Auguste), propriétaire, rue Oberkampf, 20.
1869 DUGIT (Ernest), professeur au lycée, à Grenoble.
1866 DUHAMEL, membre de l'Institut, rue Cassette, 39.
1868 DULÇAT (de), consul général de France à Quito.
1866 DUMONT (Henri-René), boulevard Saint-Michel, 63.
1859 *DUNANT (Henri), à Genève.
1871 210 DUPAIGNE (Albert), professeur au collége Stanislas, rue d'Assas, 68.
1868 DUPIN (le baron Charles), membre de l'Institut, rue du Bac, 118.
1868 DUQUESNAY (Louis-Gustave), capitaine d'état-major, rue du Bac, 53.
1867 DURAND (Edouard-Joseph), curé, à Maule, près Versailles (Seine-et-Oise).
1867 DURAND (Mary), docteur, publiciste, rue de Rivoli, 196.
1861 DURUY (Victor), rue de Médicis, 5.
1864 **DUVEYRIER (Henri), rue d'Alsace, 8, à Saint-Germain-en-Laye.
1867 *EDWARDS (Charles), boulevard Haussmann, 121.
1867 EDWARDS (Oscar), rue de la Paix, 4.
1869 ÉGLISE DE FERRIER DE FÉLIX (de l'), chef d'escadron d'état-major, rue du Pré-aux-Clercs, 4.
1869 220 EICHTHAL (Adolphe), ancien banquier, rue Neuve-des-Mathurins, 98.
1838 EICHTHAL (Gustave d'), rue Neuve-des-Mathurins, 100.
1860 EICHTHAL (Louis d'), aux Bezards, par Nogent-sur-Vernisson (Loiret).
1866 ENGELHARDT (Édouard), agent et consul général de France à Belgrade (Servie).

1855 ERHARD, graveur-géographe, rue Duguay-Trouin, 12.
1866 ERNAULT (Paul), ex-officier d'infanterie de marine, avenue des Champs-Élysées, 119.
1870 ESNAULT-PELTERIE (Albert), négociant, rue Saint-Fiacre, 5.
1871 ESPLAVÏZ BROCALDE (le colonel d'), rue Duphot, 19.
1868 ESTAMPES (le comte d'), rue de l'Université, 125.
1869 ÉVRARD (Alfred), ingénieur civil, place Pereire, 5.
1871 230 FARÉ (Henri), directeur général des forêts, rue de Rivoli, 156.
1867 FAUQUET-LEMAÎTRE (Alfred), propriétaire, avenue des Champs-Élysées, 131.
1868 FAYE, membre de l'Institut, rue Nicolo, 26, à Passy-Paris.
1868 FAYE (Olivier), négociant, place Tholozan, 21, à Lyon.
1867 FÉNARD (Émile), secrétaire général du ministère des affaires étrangères du royaume hawaïen, à Honolulu.
1866 FERRY (Hippolyte), inspecteur de la compagnie d'assurance *la Nationale*.
1862 FLEURIOT DE LANGLE (le vicomte), vice-amiral, à Morlaix (Finistère).
1868 FLEURIOT DE LANGLE (Camille-Louis-Marie), capitaine de vaisseau, cité d'Antin, 3, à Brest.
1867 FLEURY, recteur de l'Académie de Douai (Nord).
1841 FLURY (Hippolyte), ancien chargé d'affaires de France, rue de Marignan, 17.
1841 240 FLURY-HÉRARD, banquier et consul général, au château du Grand Ménil, près Bures, par Orsay (Seine-et-Oise).
1864 *FOLQUE, général directeur du bureau topographique, à Lisbonne.
1868 FONCIN, professeur d'histoire et de géographie au lycée, rue du Tondu, 118, à Bordeaux.
1868 FOREST (Antoine), consul de France à Buenos-Ayres (Confédération argentine).
1868 FORTAMPS (Frédéric), sénateur, directeur de la Banque de Belgique, à Bruxelles.
1871 FOULD (Paul), rue du Faubourg-Saint-Honoré, 43.
1868 FOUQUIER (Achille), à St-Jean-de-Luz (Basses-Pyrénées).

1867 FOURNIER, ancien notaire, cours du Pavé des Chartrons, 29, à Bordeaux.

1870 FRANCO (Thomas de), consul général de Nicaragua, avenue Gabrielle, 44.

1868 * Don FRANÇOIS d'ASSISE, roi d'Espagne.

1848 250 *FRAPOLLI (le colonel), chez M. le docteur Landy, avenue de Châtillon, 36.

1871 FRÉVILLE (Eugène), propriétaire, rue Taitbout, 91.

1838 FROBERVILLE (Eugène de), au château de Ville-Louet, par Blois (Loir-et-Cher).

1869 FROSSARD (Charles-Auguste), général de division, membre du comité des fortifications, rue Portalis, 7.

1861 *GAFFAREL (Paul), professeur d'histoire au lycée, rue de la Préfecture, 31, à Besançon.

1867 GARNIER (Jules), ingénieur civil, boulevard Magenta, 35.

1869 **GARNIER (Francis), lieutenant de vaisseau, à la Varenne Saint-Hilaire (Seine),

1869 GAULDRÉE-BOILLEAU (le baron), ministre de France à Lima, rue Saint-Médéric, 4, à Versailles.

1868 GAULTIER DE LA RICHERIE, capitaine de vaisseau, gouverneur de la Nouvelle-Calédonie, à Nouméa.

1870 GAUTIER (Hippolyte), avocat, rue de Condé, 9.

1843 260 **GAY (Claude), membre de l'Institut, rue de la Ville-l'Évêque, 26.

1865 GERMAIN (Adrien), ingénieur-hydrographe de la marine, rue des Saints-Pères, 80.

1868 *GIBERT (Fernand), météorologiste, membre de plusieurs sociétés savantes, cours de Gourgues, 5, à Bordeaux.

1865 GILBERT (Théodore), agent vice-consul de France, à Erzeroum (Turquie d'Asie).

1867 GIRARD (Jules), rue Bossuet, 10.

1865 GIRARD DE RIALLE, rue des Batignolles, 31.

1868 GIRAUD-TEULON (Marc-Antoine-Émile-Alexis), licencié en droit, rue Sainte-Anne, 18.

1868 GIROD (Gustave), agent de change, rue de Provence, 18.

1863 GONSE (Raphaël), avocat, rue de Grenelle Saint-Germain, 107.

1867 GOUMY, professeur de rhétorique au collége Rollin, boulevard Saint-Germain, 88.
1874 270 GOYARD (le Dr Paul-François-Gustave), rue Cassini, 18.
1863 GRAD (Charles), à Turkheim (Alsace).
1867 GRANDIDIER (Alfred), rue du Faubourg Saint-Honoré, 75.
1869 GRANIER (Alcide), rue de Luxembourg, 42.
1861 GRASSET (A. P.), voyageur-naturaliste, à Bois-le-Roi (Seine-et-Marne).
1869 GRENIER (E.), négociant, rue Caroline, au Havre.
1869 GRÉTRY (Paul de), rue d'Aguesseau, 18.
1855 GUÉRIN (Victor), rue de Vaugirard, 49.
1835 GUIGNIAUT, membre de l'Institut, quai Conti, 25.
1670 GUILLEMIN (Louis), hôtel de Paris, à Besançon.
1864 280 GUILLEMIN-TARAYRE (Edmond), ingénieur, rue de la Tourelle, 5, parc des Princes, à Boulogne (Seine).
1869 HALEVY (Joseph), professeur, rue Charlot, 25.
1870 HALPHEN (Gustave), ancien consul général de Turquie à Paris, rue de la Chaussée-d'Antin, 68.
1869 HANS (Albert), rue Vintimille, 20.
1871 HAURIGOT, trésorier en Cochinchine, galerie Montpensier, 6.
1866 * HEARD (Augustin), avenue des Champs-Élysées, 116 *bis*.
1868 HÉDOUIN, docteur en médecine, à Dieppe.
1868 HELLER DE HELLWALD (le comte Frédéric), directeur de *l'Ausland*, à Augsbourg (Bavière).
1860 HENRICY-BEY, rue du Coq, 13, à Marseille.
1869 HEPP (Jules), chef d'escadron d'état-major, rue Saint-Dominique-Saint-Germain, 43.
1870 290 HÉRICAULT (Charles d'), homme de lettres, rue de Rennes, 155.
1862 HERRAN (Victor), ministre de Honduras et de San-Salvador, rue Decamps, 27.
1868 HERTAULT (Amédée d'), comte de Beaufort, propriétaire, rue Godot-de-Mauroy, 18.
1869 HEUSSCHEN (Jules), propriétaire, place d'Eylau, 67.
1864 HEUZEY (Léon), ancien membre de l'École d'Athènes, rue Malesherbes, 16.

1859 HIMLY (Auguste), professeur de géographie à la Faculté des lettres de Paris, rue d'Assas, 90.
1870 HINNISDAL (le comte Henri d'), rue de l'Université, 98.
1866 HONEGGER, consul de Bolivie, avenue de Messine, 17.
1870 HOSCHÉDÉ (Ernest), négociant, boulevard Haussmann, 56.
1863 HUBAULT, professeur d'histoire et de géographie au lycée Descartes, rue Bonaparte, 13.
1864 300 HUBER (William), ingénieur civil, rue Miroménil, 76.
1868 HUBERT-DELISLE (Louis-Henri), à Saint-André de Cubzac (Gironde).
1868 HUMANN (Edgard), lieutenant de vaisseau, rue Caumartin, 4.
1871 HURBIN-LEFEBVRE, professeur de géographie à l'École supérieure de commerce, à Mulhouse (Alsace).
1862 HUREL, ancien instituteur, rue Monsieur-le-Prince, 20.
1858 ISAMBERT (Émile), docteur en médecine, rue Monthabor, 13.
1871 * JACKSON (James), avenue d'Antin, 15.
1868 JACQUELET-BEY, rue Miroménil, 86.
1869 JACQUEMIN (Auguste-Louis), chancelier du consulat général de France à Calcutta, rue Saint-Honoré, 256.
1866 JAMESON (Conrad), banquier, boulevard Malesherbes, 121.
1867 310 JANSON (Victor), imprimeur lithographe, rue Antoine-Dubois, 6.
1870 JANSSEN (Pierre-Jules-César), rue Labat, 21, à Montmartre-Paris.
1865 JAUNEZ-SPONVILLE (Anatole), rue de Bourgogne, 43.
1871 JOANNE (Adolphe), rue de Vaugirard, 20.
1869 JOLY (Henri), propriétaire, rue Rougemont, 12.
1869 JOURDY (Emile), lieutenant au 4e régiment d'artillerie, à Besançon.
1870 JOZET (Albert) avenue des Champs-Élysées, 154.
1865 *KASZOWSKI (J. T. K.), propriétaire, en Pologne.
1869 KERN (le docteur), ministre plénipotentiaire de la Confédération suisse, rue Blanche, 3.
1852 * KERR (madame Alexandre), à Londres.
1866 320 * KHAÏREDDIN (S. Exc. Sidi), ancien ministre de la marine, membre du conseil de S. A. le bey de Tunis, à Tunis.

1867 Kob (George), attaché au ministère des affaires étrangères, rue de l'Université, 130.
1870 Kœchlin fils (Nicolas), manufacturier, route d'Altkirch, à Mulhouse (Alsace).
1868 *Kralik (Jean-Louis), naturaliste, r. du Grand-Chantier, 12.
1830 Labarte (Jules), membre de l'Institut, rue Drouot, 2.
1871 Laborde (Jean), consul de France, à Tananarive (île de Madagascar), voie de Saint-Denis (île de la Réunion).
1863 Laboulaye (Paul de), sous-chef du cabinet du ministre des affaires étrangères, rue Taitbout, 34.
1869 Lafaye (Olivier de), aide-commissaire de la marine, rue Monsieur-le-Prince, 30.
1835 Lafond (Gabriel), place de la Bourse, 4.
1870 Lagrange (madame Émilie de), rue Galilée, 74.
1839 330 La Guiche (le marquis Philibert de), rue Matignon, 16.
1869 Lamarque (Émile), lieutenant de vaisseau, second de la *Bellone*, de la division de l'Atlantique du sud.
1868 Lambert (Paul), négociant à Maroc, chez MM. Corsi frères, à Gibraltar.
1864 Landon (Albert), rue Vernet, 27 *bis*.
1866 Lanée, éditeur de cartes, rue de la Paix, 8.
1870 Lanen (Louis-Charles-Arthur), consul de France au Cap de Bonne-Espérance.
1865 Lange (Léonce), propriétaire, rue Boissy-d'Anglas, 28.
1870 Lanoye (Henri de), rue du Bac, 24.
1871 Lapasset (Joseph), à Perpignan.
1847 Larabit, rue d'Alger, 5.
1857 340 La Roncière le Noury (le baron Clément de), vice-amiral, député à l'Assemblée nationale, r. Colbert, 9, Versailles.
1870 * La Roquette (Alexandre de), sous-directeur au ministère des affaires étrangères, rue de l'Université, 25.
1868 La Tour du Pin de la Charce (le vicomte de), capitaine de frégate, au château de Bezonville, par Sermaises (Loiret).
1870 La Tour du Pin Chambly (le vicomte Aymar de), au château d'Arrancy, par Festieux (Aisne).
1871 Laussedat (Aimé), colonel du génie, rue du Cardinal-Lemoine, 38.
1870 Lavelle (Gabriel), rue Budé, 1.

1865 LAVERRIÈRE, rue de Grenelle-Saint-Germain, 84.
1867 LAVIGNE (Georges), défenseur, à Philippeville (Algérie).
1866 LECOINTRE, attaché au ministère des affaires étrangères, place Notre-Dame, à Poitiers.
1869 LECOMTE (Eugène), agent de change, rue Laffitte, 42.
1870 350 LEDOULX (Charles), interprète du consulat général de France à Tripoli de Barbarie.
1870 LE DUC (Georges), sous-lieutenant au 4e hussards, à l'armée de Versailles.
1871 * LE FAUCHEUR (Paul-François-Joseph), attaché à S. M. le roi de Cambodge, rue Magnan, 26.
1867 LEFEBVRE DE VIEFVILLE (Paul), juge suppléant au Tribunal de la Seine, rue Taitbout, 51.
1867 LEFEBVRE DE VIEFVILLE (Louis), avocat, rue Taitbout, 51.
1853 LEFEBVRE-DURUELÉ, ancien ministre du commerce et des travaux publics, rue de Sèvres, 23.
1868 LE MAISTRE (Eugène), propriétaire, à Bolbec (Seine-Inférieure).
1866 LEMERCIER (Abel), docteur en droit, rue d'Assas, 90.
1867 LEMERCIER (Gabriel), ingénieur des ponts et chaussées, chef d'exploitation du chemin de fer d'Orléans, rue de Rennes, 91.
1869 LE MINIHY DE LA VILLEHERVÉ (Adolphe), capitaine au long cours, rue de l'Hôtel-de-Ville, 11, au Havre.
1867 360 * LÉOPOLD II, roi des Belges, à Bruxelles.
1870 LEROUX (Ernest), ancien officier de marine, avenue Raphaël, 8.
1868 LE ROY (Charles), propriétaire, rue Sainte-Sophie, 1, à Versailles.
1869 LESAGE (Julien), rue de la Paroisse, 47, à Versailles.
1863 LESEURE (E.), ingénieur au corps des mines, à Rive-de-Gier (Loire).
1864 * LESSEPS (Ferdinand de), directeur de la Compagnie universelle du canal maritime de Suez, rue Richepance, 9.
1865 LEVASSEUR (Émile), membre de l'Institut, professeur d'histoire des doctrines économiques, au Collége de France, rue Monsieur-le-Prince, 26.
1855 LEVI-ALVARÈS (Théodore), cité Trévise, 7.

1870 LEVITA (Jules de), docteur en droit, avenue Matignon, 25.
1868 LÉVY (Paul), ingénieur, voyageur en Amérique.
1863 370 L'HÉRAULE (de), ancien officier, rue de Lascases, 7.
1866 LIAIS (Emmanuel), directeur de l'Observatoire de Rio de Janeiro, rue du Bac, 122.
1871 LIAIS (Léon), rue du Bac, 97,
1866 LIÉNARD (Élisée), rue Mogador, 12.
1866 LINDEMANN (le comte Adolphe de), ministre plénipotentiaire de San Salvador près de la confédération allemande du Nord, rue de la Chaussée-d'Antin, 64.
1871 LIZAMBERT (Charles-Geoffroy), capitaine au 52e de ligne, à Grenoble.
1865 *LOISY (Albert de), au château d'Arceau, par Mirebeau (Côte-d'Or).
1866 LOPEZ DE AROSEMENA, rue Decamps, 27.
1868 LORGE (le comte de), rue de Lille, 80.
1866 LOUVAIN-PESCHELOCHE (J.-B.-Martial), lieutenant de vaisseau, à bord de *l'Océan*, escadre d'évolutions, à Toulon.
1867 380 LUCA (Joseph de), professeur de géographie et de statistique à l'Université de Naples.
1871 LURO (Éliacin), lieutenant de vaisseau, à Blousson-Sérian, par Manciac (Gers).
1868 *LUUYT (Paul), ingénieur au corps des mines, place Napoléon, 15, à Lyon.
1869 MAHÉ (Pierre), rue de Clichy, 9.
1868 *MAINGARD, voyageur en Égypte, rue Laffitte, 11.
1851 MALTE-BRUN (Victor-Adolphe), rue Jacob, 16.
1870 MALVASIA (le comte H. de), rue de la Pompe, 86, à Passy-Paris.
1866 MANDROT (Georges), boulevard Haussmann, 148.
1862 MANDROT (Léon), consul havaïen, au Havre.
1862 MANDROT (Louis-Alphonse de), colonel fédéral, à Neuchâtel (Suisse).
1871 390 MANUEL (John), à Alexandrie (Égypte).
1866 MARCILHACY (Camille), négociant, rue du Conservatoire, 11.
1866 MARCOU (Jules), à Cambridge, Massachusetts (États-Unis).
1871 MARIÉ-DAVY, astronome à l'Observatoire de Paris, rue d'Enfer, 97.

1867 MARIETTE-BEY (Auguste), conservateur des antiquités égyptiennes, au Caire (Égypte).
1874 MARIOTTI (André-Kanuth-Louis-Lindorff-Haste), lieutenant d'artillerie, rue de Montreuil, 64, à Versailles.
1866 MARSH (Georges-Henri), propriétaire, rue de Berton, 1, à Passy-Paris.
1865 *MARTIN (William), chargé d'affaires d'Hawaï à Paris, avenue de la Reine-Hortense, 13.
1867 MARTIN (Prosper), propriétaire, rue du Havre, 5.
1867 MARTINET (Émile), imprimeur, rue Mignon, 2.
1868 400 MASSÉNA (André), prince d'Essling, rue Jean-Goujon, 8.
1859 MAUNOIR, archiviste des cartes du dépôt de la guerre, rue Jacob, 14.
1845 MAURY (Alfred), membre de l'Institut, directeur des archives nationales, rue des Francs-Bourgeois, 60.
1870 MAUSS, architecte du gouvernement français, à Jérusalem.
1849 MEIGNEN, notaire, rue Saint-Honoré, 370.
1826 MEISSAS (Achille), rue de Condé, 14.
1864 MEISSAS (Gaston), boulevard Saint-Germain, 84.
1868 *MELGAÇO (le baron), chef d'escadre en retraite de la marine brésilienne, à Cuiaba (Brésil).
1869 MENDES DE ALMEIDA (Candido), auteur de l'atlas du Brésil, à Rio-Janeiro.
1870 MEUNIER (Ernest), archiviste paléographe, r. Blanche, 36.
1868 410 MEURAND, directeur des consulats et affaires commerciales au ministère des affaires étrangères.
1869 *MICHEL (Louis-Jean-Arthur), propriétaire, Pembridge Gardens, 22, Hyde-Park, à Londres.
1868 MICHELLE (P.-L.), homme de lettres, r. Nicolas-Simon, 43, à Tours.
1869 MIRABAUD (Paul), rue Richer, 15.
1874 MIRCHER-BEY (Hippolyte-Étienne-Alphonse), colonel d'état-major, chef du cabinet du gouverneur général de l'Algérie, à Alger.
1862 MIRO (Jean), professeur de géographie à Jerez de la Frontera, Andalucia (Espagne).
1867 MOHLER, secrétaire de la Commission européenne du Danube, à Galatz (Moldavie).

1867 MOLLIE, chancelier du consulat de France à la Corogne (Espagne).
1871 MONTAIGU (le comte Pierre de), au château de la Bretèche, par Missillac (Loire-Inférieure).
1864 MONTBLANC (le comte de), rue de Tivoli, 8.
1868 420 *MONTENEGRO Y CORDAL (don José-Maria-Pardo), à Madrid.
1868 *MOREL D'ARLEUX, notaire, rue de Rivoli, 28.
1855 MORIN (Ernest), rue de La Rochefoucauld, 14.
1842 MORINEAU (Philippe-Auguste de), rue Saint-Guillaume, 22.
1868 MORNAY-SOULT DE DALMATIE (le comte Pierre de), avenue Montaigne, 77.
1866 *MOSQUERA (le général Thomas de), président des États-Unis de Colombie.
1866 MOUSTIER (le comte A. de), rue de Grenelle Saint-Germain, 85.
1866 *MUIR (Francis), 27, Great George street, Westminster London. S. U.
1863 MUSMACQUE (Amédée), négociant, rue Nollet, 1, Batignolles-Paris.
1865 *MUSTAPHA (S. Exc. le khaznadar), premier ministre de S. A. le bey de Tunis, à Tunis.
1868 430 NICAISE (Auguste), à Châlons (Marne).
1864 *NIZA (le marquis de), grand-amiral, pair du royaume de Portugal, Santa-Martha, à Lisbonne.
1865 NOÉ (le comte de), rue du Bac, 110.
1855 NOUGARÈDE DE FAYET, rue de l'Université, 24.
1867 NOZET DE SAINTE-MARIE (Henri du), avocat, au château de Flins, par Meulan (Seine et-Oise).
1868 *OPPERMANN (Louis-Charles), banquier, rue Saint-Georges, 15.
1871 *ORLÉANS (Louis-Philippe d'), comte de Paris, à Dreux.
1864 PARIS, vice-amiral, membre de l'Institut, conservateur du Musée de marine au Louvre, rue des Saussaies, 14.
1868 PARIS (le marquis de), rue de Varennes, 23.
1868 PARIS (le comte de), rue de Varennes, 23.
1859 440 PARLATORE, professeur, directeur du Musée d'histoire naturelle, à Florence.

1843 PASSAMA (J. de), capitaine de frégate en retraite, rue du Théâtre, 1, à Perpignan.

1847 PAUFFONNIER (colonel Sélim-bey), aide de camp de S. A. le vice-roi d'Égypte, au Vésinet (Seine-et-Oise).

1867 PAVY (Georges), agent de la légation de Portugal en France, rue Drouot, 2.

1868 PAVY (Octave), voyageur.

1864 * PAYN (Hippolyte), propriétaire, rue d'Amsterdam, 84.

1868 PECOUL (Auguste), attaché d'ambassade, au château de Villiers, à Draveil (Seine-et-Oise).

1868 * Don PEDRO II D'ALCANTARA, empereur du Brésil.

1869 PELLETIER (Eugène), consul général de la République de Honduras, rue Saint-Hippolyte, 44, à Passy.

1870 PELTIER (Adrien-Charles-Louis), inspecteur des finances, rue Bayard, 5.

1869 460 PENEDO (le baron de), ancien ministre plénipotentiaire du Brésil, rue du Bel Respiro, 1.

1871 PENEL (François), capitaine d'état-major, boulevard de Latour-Maubourg, 50.

1864 PEREIRE (Émile), rue du Faubourg Saint-Honoré, 35.

1864 PEREIRE (Isaac), rue du Faubourg Saint-Honoré, 35.

1864 PEREIRE (Henri), ingénieur civil, rue du Faubourg Saint-Honoré, 35.

1855 PÉRIGOT, professeur d'histoire et de géographie au lycée Saint-Louis, rue Gabrielle, 11, à Charenton.

1864 PERNET-JOUFFROY, à Châlon-sur-Saône.

1869 PERRE (Joseph), ingénieur constructeur, à Avignon.

1865 PERRIER (François), capitaine au corps d'état-major, rue Saint-André-des-Arts, 51.

1871 PERROUD, professeur agrégé d'histoire et de géographie au lycée, à Bourg (Ain).

1862 460 * PERSIGNY (le duc de), rue de l'Élysée, 18.

1868 PETIT (Eugène-Joseph-Pierre-Constant), sous-commissaire de marine, rue de Lille, 38.

1865 PETIT-DIDIER (Arthur), armateur, rue de Provence, 34.

1863 * PETRICI, négociant, à Tripoli (Syrie).

1868 PEYRE (Armand), banquier, rue Deville, à Toulouse.

1867 PEYRÉ (le docteur Antoine-Joseph-Benoît), médecin adjoint de la marine, rue des Cadeniers, 13, à Nantes.
1865 PEYROT (B.-Alfred), capitaine du génie.
1867 PHILIPPESCO (Georges-Constantin) maréchal de la cour de S. A. le prince Charles de Roumanie, à Bucharest.
1866 PICARD (Eugène), rue Régis, 4.
1869 PICHERAL (Pierre), pasteur, à Aigues-Vives (Gard).
1867 470 PICOT (Émile), vice-consul de France, à Temesvar (Banat), Autriche.
1863 PIGEONNEAU, professeur d'histoire et de géographie au lycée Descartes, rue des Feuillantines, 10.
1868 PINOTEAU (le baron), chef d'escadron d'état-major, rue Saint-Étienne, 18, à Tours.
1868 PIOLENC (le marquis de), place du Palais-Bourbon, 3.
1865 PLOUVIEZ (J.), directeur de la compagnie d'assurances maritimes *le Cercle commercial*, place de la Bourse, 8.
1838 PLOYER, rue Notre-Dame-des-Victoires, 10.
1857 POINSIGNON, inspecteur de l'Académie, à Châlons (Marne).
1867 POIZAT (Henri), lieutenant-colonel au 22e régiment d'artillerie, rue de la Paroisse, 31, à Versailles.
1871 POLIGNAC (prince Ludovic de), chef d'escadron d'état-major, rue de Berry, 3.
1867 POLLEN (F.-P.-L.), agent consulaire de la Confédération de l'Allemagne du Nord, à Scheveningue, La Haye.
1869 480 * PONCET (Jules), négociant, à Alexandrie (Égypte).
1867 POTHUAU (Louis-Pierre-Alexis), vice-amiral, ministre de la Marine, à Versailles.
1831 POULAIN DE BOSSAY, à la Rémonière, par Courtalin (Eure-et-Loir).
1859 * POYET (le docteur), poste restante, à Vera-Cruz (Mexique).
1868 PRESSIGNY (Jules de), place Sorbonne, 4.
1865 PRICOT DE SAINTE-MARIE (J. B. E.), gérant du consulat de France, à Mostar, Bosnie (Turquie).
1860 PRUNER-BEY (le docteur), chez M. le docteur Damasquino, rue Taranne, 23.
1856 QUATREFAGES (de), membre de l'Institut, professeur au Muséum, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 20.
1864 QUESADA, avocat, directeur de la *Revista del Plata*, à Buenos-Ayres (Amérique).

1866 QUINTIN (Louis-Joseph-Marie), médecin, à Verberie (Oise).
1865 490 RAMEL (Prosper), négociant, rue d'Armaillé, 16, aux Ternes-Paris.
1868 *RAYNAL (François-Édouard), rue Nollet, 92, Batignolles-Paris.
1870 READ (John Meredith), général, consul général des États-Unis, avenue d'Antin, 37.
1869 REBOUL (Léopold), rue de Boulogne, 3.
1858 RECLUS (Élisée).
1869 RECLUS (Onésime), rue des Poitevins, 9.
1865 REGNAULT DE PRÉMESNIL (Charles), lieutenant de vaisseau, au château d'Équilly, par Gavray (Manche).
1866 REILLE (le baron René-Charles-François), boulevard de Latour-Maubourg, 10.
1861 *RÉMY (Jules), à Louvercy, par Châlons (Marne).
1862 RENAN, membre de l'Institut, rue Vanneau, 29.
1854 500 RENARD (Éd.), négociant, rue de Bondy, 66.
1868 RENAULT (Léon), préfet de police, à Paris.
1866 RENDU (le baron), rue de Naples, 68.
1853 REVENAZ (Amédée), rue du Sentier, 45.
1858 REY (Emmanuel-Guillaume), rue Billault, 35.
1866 REYNAUD (Aimé-Félix St-Elme), vice-amiral, à Toulon.
1858 RIANT (Paul), rue de Vienne, 10.
1863 *RICHÉ (Alexandre), propriétaire, à Vulaines, près Fontainebleau (Seine-et-Marne).
1866 RIVERA Y VAZGUEZ (Antonio de), calle de Hileras, 4, à Madrid.
1867 RIVOIRE (Denis de), boulevard de Latour-Maubourg, 13,
1869 510 ROBIN (Léopold), banquier, à Lyon.
1870 *ROCHA FARIA (Manoel Antonio da), ancien officier de la marine brésilienne, boulevard Malesherbes, 88.
1869 ROCHAT (le docteur), rue Sainte-Apolline, 21.
1866 ROCHECHOUART (le comte Julien de), secrétaire de l'ambassade française, à Pékin.
1868 ROCHES (Léon), ministre plénipotentiaire de France, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 27.
1869 ROGER DE LA LANDE (le chevalier de), attaché d'ambassade, rue de Rennes, 78.

1864 *Romanow (le colonel), à Saint-Pétersbourg.
1866 Roscoat (le comte de), consul de France, à Séville (Espagne).
1870 Rothschild (le baron Edmond de), banquier, rue Laffitte, 19.
1863 Rothschild (James de), rue du Faubourg St-Honoré, 33.
1870 520 Rouchdy-Bey (Abder-Rahman), fonctionnaire de première classe du gouvernement égyptien, avenue de Boulingrin, 10, à Saint-Germain-en-Laye.
1870 Rougemont (Albert de), colonel fédéral, rue Fédérale, 224, à Berne (Suisse).
1865 Rouquette (Étienne), lieutenant de vaisseau, à Espalion (Aveyron).
1864 Roux (Alexandre), au châlet des Pins, à Annonay (Ardèche).
1863 Roziers (des), propriétaire, boulevard Haussmann, 154.
1861 Russell-Killough (le comte Henri), rue Marca, 14, à Pau.
1858 *Sabir (Constantin de), gentilhomme de S. M. l'empereur de Russie.
1866 Sagansan, géographe de l'administration des postes, rue Montmartre, 15.
1870 Saint-Evron, agent de change, boulevard Haussmann, 73.
1865 Saint-Joseph (Arthur de), rue François Ier, 25.
1865 530 Saint-Priest (le comte Georges de), rue Basse-du-Rempart, 56.
1865 Sallé (Auguste), voyageur-naturaliste, rue Guy-de-la-Brosse, 13.
1864 Sandras, ancien recteur de l'Université, rue Bonaparte, 45.
1868 *Sanchez de Toca (le marquis don Melchior), professeur émérite de la Faculté de médecine, président de la Société royale de médecine, à Madrid.
1868 *Sanchez de Toca y Calvo (don Alberto), officier de la marine espagnole, calle San-Miguel, 23, à Madrid.
1871 Sassenay (le comte Fernand de), rue du Faubourg Saint-Honoré, 75.
1866 Sauvel (Charles), avocat, rue Joubert, 24.
1869 Sayous (Édouard), professeur agrégé d'histoire et de géographie au Lycée Charlemagne, rue Mogador, 3.

1869 SCHICKLER (Fernand), propriétaire, place Vendôme, 17.
1867 SCHLIEMANN (Henry), propriétaire, à Athènes (Grèce).
1866 540 SCHOELCHER (Eugène), place Pélisson, 8, à Castres (Tarn).
1865 *SCHROEDER (Karl), rue Oberkampf, 18.
1847 SÉDILLOT, secrétaire du Collége de France.
1866 *SEMALLÉ (René de), rue de l'Hermitage, 1, à Versailles.
1866 SERVATIUS (le baron René), substitut du procureur, à Orléans.
1869 SICARD (Félix), capitaine au long cours, à Antibes (Alpes-Maritimes).
1869 SIEGFRIED (Jacques), manufacturier, au Havre.
1859 SIMON (Eugène), consul de France à Sydney.
1865 SIMONIN, ingénieur civil des mines, rue Neuve-des-Mathurins, 103.
1869 SOUCHARD (Jules), ancien consul de France, au château de Vals, canton de Champ-de-Bort (Cantal).
1869 550 SOUFFLOT DE MAGNY (Raoul), rue Tronchet, 23.
1870 SPOERRY (Henri), manufacturier et négociant, rue d'Altkirch, à Mulhouse (Alsace).
1869 STANDISH (Henri), rue Dumont-D'Urville, 17.
1822 STANHOPE (Spencer), à Londres.
1866 SUCKAU (Henri de), sous-préfet, à Rocroy (Ardennes).
1865 *SYTENKO (Nicolas de), capitaine d'artillerie de l'armée russe, au dépôt de la guerre, à Saint-Pétersbourg.
1853 TALABOT (Paulin), rue de Rivoli, 210.
1871 TARBÉ DES SABLONS (Eugène), directeur de la *Gazette des étrangers*, rue Boudreau, 3.
1865 TAVERNIER (Charles), négociant, rue Neuve-des-Capucines, 20.
1864 TEMPLIER, éditeur, boulevard Saint-Germain, 79.
1863 560 TESTARODE (Eugène-Paul), chef de bataillon au 4e provisoire, place du Havre, 17.
1868 THÉNARD (le baron Paul), membre de l'Institut, place Saint-Sulpice, 6.
1867 THEVENIN (le docteur), médecin du consulat français, à Mogador (Maroc).
1868 THIRION (Jules), consul général des républiques de San-

Salvador, de Honduras et Dominicaine, chargé d'affaires en Italie, rue du Faubourg-Poissonnière, 177.

1865 THOMAS (Georges-Martin), membre de l'académie royale des sciences de Munich (Bavière).

1869 THORNTON (William), rue de Londres, 7.

1867 THOULET (Jullien), rue Laval, 29.

1870 THOZET (Anthelme), chez M. Ramel, rue d'Armaillé, 16, aux Ternes-Paris.

1868 THUISY (le marquis Eugène de), attaché au département des affaires étrangères, rue Roquépine, 11.

1864 TISSOT, ministre plénipotentiaire de France, à Tanger (Maroc).

1871 570 TRABAUD (Joseph), avoué, quai de l'Uranie, à Papeete, île de Taïti (Océanie).

1868 * TRAVERS (Émile), avocat, membre du conseil de préfecture du département du Calvados, rue des Chanoines, 10, à Caen.

1851 * TRÉMAUX (Pierre), rue Vernier, 21, aux Ternes-Paris.

1864 * TURENNE (le marquis de), rue de Berry, 26.

1867 * TURRETTINI (François), rue de l'Hôtel-de-Ville, 18, à Genève.

1869 VALAT (Gabriel), avocat, Grande-Rue, 9, à Nîmes.

1865 VALLOMBROSA (le duc de), rue de Varennes, 52.

1863 * VALLON (Aristide), capitaine de frégate, commandant *l'Arcole*, Grande-Rue, 56, à Brest.

1868 VAN DEN BERG, ancien élève de l'École normale, rue du Sommerard, 13.

1867 VAT (Louis-Gabriel), géographe, au collége Rollin, rue Lhomond, 42.

1865 580 VERNE (Jules), homme de lettres, au Crotoy (Somme).

1866 VERNES (Théodore), rue du Faubourg Saint-Honoré, 25.

1868 VERNES (Théodore-Marie), négociant, rue Taitbout, 29.

1865 VIGNES, lieutenant de vaisseau, avenue de la Reine-Hortense, 28.

1870 VIGUIER (Septime), directeur du port de Shanghaï, voie de Suez.

1867 VILLEMEREUIL (C. A. A. Bonamy de), capitaine de frégate, rue du Chantier, 104, à Cherbourg.

1870		VILLENEUVE-FLAYOSC (le comte H. de), ingénieur en chef des mines, en retraite, au château de Roquefort, par Aubagne (Bouches-du-Rhône)
1822		*VIVIEN DE SAINT-MARTIN, r. St-Antoine, 11, à Versailles.
1865		VOGUÉ (le comte Melchior de), membre de l'Institut, ambassadeur de France, à Constantinople.
1866		VUILLEMIN, géographe, rue de Sorbonne, 22.
1870	590	WACQUEZ-LALO (Auguste), traducteur et professeur de langues, à Loos, près Lille (Nord).
1865		WADDINGTON (Henri-William), membre de l'Institut, député à l'Assemblée nationale, rue Boissy-d'Anglas, 8.
1868		WAGUE DE MONTBRUN, doct.-médecin, au Caire (Égypte).
1863		WIESENER, professeur d'histoire et de géographie au lycée Descartes, boulevard Saint-Michel, 147.
1866		WIET (Émile), consul de France, à Tripoli, boulevard de la Liberté, 29, à Marseille.
1863		*WINWOOD READE, Conservative club, London.
1874		WOLOWSKI (Louis-François-Michel-Raymond), membre de l'Institut, député à l'Assemblée nationale, rue de Clichy, 45.
1866		*WYSE (Lucien-Napoléon), enseigne de vaisseau.
1870		ZALDIVAR (le docteur Raphaël).
1874		ZELLER (Jules), professeur à l'École normale, rue du Cherche-Midi, 83.
1869	600	ZUBER (Henri), ancien officier de marine, rue de Vaugirard, 59.

LISTE

DES CORRESPONDANTS ÉTRANGERS

DANS L'ORDRE DE LEUR NOMINATION.

1827 Le général EDWARD SABINE, à Londres.

1832 AINSWORTH (William), Ravencourt villa Hammersmith, à Londres.

1842 Le docteur KRIEGK, à Francfort.

1846 Le docteur WAPPÆUS, à Gœttingue.

1850 Le docteur BARUFFI, à Turin.

1850 Le colonel FRANCISCO COELLO, calle Reina, 43, à Madrid.

1852 Le professeur PAUL CHAIX, à Genève.

1853 LEPSIUS (Richard), membre de l'Académie des sciences de Berlin.

1853 KIEPERT (Henri), membre de l'Académie des sciences de Berlin, Linden Strasse, 13, à Berlin.

1854 PETERMANN (le docteur Auguste), directeur des *Mittheilungen*, à Gotha.

1857 LAMANSKY (Eugène), à Saint-Pétersbourg.

1861 NORTON SHAW, ancien secrétaire de la Société royale géographique de Londres.

1861 FŒTTERLÉ, secrétaire de la Société impériale et royale géographique de Vienne.

1864 EWALD (le docteur), secrétaire de la Société géographique de Darmstadt.

1864 LANGE (Henri), membre du Bureau royal de statistique, Ritterstrass, 41, Berlin.

1864 MAURY (Matthew F.), auteur des *Wind and currents charts*.

1866 Le général DUFOUR, à Genève.

1867 HAAST (Julius), géologue de la province de Canterbury, à Christchurch (Nouvelle-Zélande).

1867 Le conseiller JOSE DA SILVA MENDES LEAL, ministre d'État honoraire, membre de l'Académie royale des sciences de Lisbonne

LISTE

DES VOYAGEURS ÉTRANGERS

QUI ONT OBTENU LA GRANDE MÉDAILLE DE LA SOCIÉTÉ ET ASSIMILÉS AUX CORRESPONDANTS.

1837 | Le capitaine G. Back, à Londres.
1855 | Le capitaine Robert Mac Clure, à Londres.
1857 | Le révérend David Livingstone, à Londres.
1859 | Schlagintweit (Hermann de), à Jægersburg, station Forchheim (Bavière).
1859 | Schlagintweit (Robert de), professeur à l'Université de Giessen (Hesse-Darmstadt).
1861 | Khanikof (Nicolas de), rue de Condé, 11.
1867 | Baker (Samuel), voyageur en Afrique.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.